

UNIVERSITE MOHAMMED V

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE -RABAT-

ANNEE: 2011

THESE N°: 35

La prise en charge de l'ectopie testiculaire

à

l'hôpital provincial de Tétouan

THESE

Présentée et soutenue publiquement le :.....

PAR

Mr : Younes AZNAGUE

Né le 31 Janvier 1985 à Taroudant

**Pour l'Obtention du Doctorat en
Médecine**

MOTS CLES: Ectopie testiculaire – Enfant – Traitement médical et chirurgical.

JURY

Mr. M. N.BENHAMAMOUCH

Professeur de Chirurgie Pédiatrique

Mr. M. KISRA

Professeur de Chirurgie Pédiatrique

Mr. M. ABDELHAK

Professeur de Chirurgie Pédiatrique

Mr. S. ETTAIR

Professeur de Pédiatrie

Mr. M. A. DENDANE.

Professeur de Chirurgie Pédiatrique

PRESIDENT

RAPPORTEUR

JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا
إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ

سورة البقرة:

الآية: 31

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ



UNIVERSITE MOHAMMED V- SOUISSI

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE - RABAT

DOYENS HONORAIRES :

1962 – 1969 : Docteur Abdelmalek FARAJ
1969 – 1974 : Professeur Abdellatif BERBICH
1974 – 1981 : Professeur Bachir LAZRAK
1981 – 1989 : Professeur Taieb CHKILI
1989 – 1997 : Professeur Mohamed Tahar ALAOUI
1997 – 2003 : Professeur Abdelmajid BELMAHI

ADMINISTRATION :

Doyen : Professeur Najia HAJJAJ
Vice Doyen chargé des Affaires Académiques et étudiantes
Professeur Mohammed JIDDANE
Vice Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération
Professeur Ali BENOMAR
Vice Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie
Professeur Yahia CHERRAH
Secrétaire Général : Mr. El Hassane AHALLAT

PROFESSEURS :

Février, Septembre, Décembre 1973

1. Pr. CHKILI Taieb Neuropsychiatrie

Janvier et Décembre 1976

2. Pr. HASSAR Mohamed Pharmacologie Clinique

Mars, Avril et Septembre 1980

3. Pr. EL KHAMLI Abdeslam Neurochirurgie

4. Pr. MESBAHI Redouane Cardiologie

Mai et Octobre 1981

5. Pr. BOUZOUBAA Abdelmajid Cardiologie

6. Pr. EL MANOUAR Mohamed Traumatologie-Orthopédie

7. Pr. HAMANI Ahmed* Cardiologie

8. Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajih Chirurgie Cardio-Vasculaire

9. Pr. SBIHI Ahmed Anesthésie – Réanimation

10. Pr. TAOBANE Hamid* Chirurgie Thoracique

Mai et Novembre 1982

11. Pr. ABROUQ Ali* Oto-Rhino-Laryngologie

12. Pr. BENOMAR M'hammed Chirurgie-Cardio-Vasculaire

13. Pr. BENSOUDA Mohamed Anatomie

14. Pr. BENOSMAN Abdellatif Chirurgie Thoracique

15. Pr. LAHBABI ép. AMRANI Naïma Physiologie

Novembre 1983

- 16. Pr. ALAOUI TAHIRI Kébir*
- 17. Pr. BALAFREJ Amina
- 18. Pr. BELLAKHDAR Fouad
- 19. Pr. HAJJAJ ép. HASSOUNI Najia
- 20. Pr. SRAIRI Jamal-Eddine

Pneumo-phtisiologie
Pédiatrie
Neurochirurgie
Rhumatologie
Cardiologie

Décembre 1984

- 21. Pr. BOUCETTA Mohamed*
- 22. Pr. EL GUEDDARI Brahim El Khalil
- 23. Pr. MAAOUNI Abdelaziz
- 24. Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi
- 25. Pr. NAJI M'Barek *
- 26. Pr. SETTAF Abdellatif

Neurochirurgie
Radiothérapie
Médecine Interne
Anesthésie -Réanimation
Immuno-Hématologie
Chirurgie

Novembre et Décembre 1985

- 27. Pr. BENJELLOUN Halima
- 28. Pr. BENSALID Younes
- 29. Pr. EL ALAOUI Faris Moulay El Mostafa
- 30. Pr. IHRAI Hssain *
- 31. Pr. IRAQI Ghali
- 32. Pr. KZADRI Mohamed

Cardiologie
Pathologie Chirurgicale
Neurologie
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-Faciale
Pneumo-phtisiologie
Oto-Rhino-laryngologie

Janvier, Février et Décembre 1987

- 33. Pr. AJANA Ali
- 34. Pr. AMMAR Fanid
- 35. Pr. CHAHED OUZZANI Houria ép.TAOBANE
- 36. Pr. EL FASSY FIHRI Mohamed Taoufiq
- 37. Pr. EL HAITEM Naïma
- 38. Pr. EL MANSOURI Abdellah*
- 39. Pr. EL YAACOUBI Moradh
- 40. Pr. ESSAID EL FEYDI Abdellah
- 41. Pr. LACHKAR Hassan
- 42. Pr. OHAYON Victor*
- 43. Pr. YAHYAOUI Mohamed

Radiologie
Pathologie Chirurgicale
Gastro-Entérologie
Pneumo-phtisiologie
Cardiologie
Chimie-Toxicologie Expertise
Traumatologie Orthopédie
Gastro-Entérologie
Médecine Interne
Médecine Interne
Neurologie

Décembre 1988

- 44. Pr. BENHAMAMOUCHE Mohamed Najib
- 45. Pr. DAFIRI Rachida
- 46. Pr. FAIK Mohamed
- 47. Pr. HERMAS Mohamed
- 48. Pr. TOLOUNE Farida*

Chirurgie Pédiatrique
Radiologie
Urologie
Traumatologie Orthopédie
Médecine Interne

49. Décembre 1989 Janvier et Novembre 1990

- 50. Pr. ADN AOUI Mohamed
- 51. Pr. AOUNI Mohamed
- 52. Pr. BENAMEUR Mohamed*
- 53. Pr. BOUKILI MAKHOUKHI Abdelali
- 54. Pr. CHAD Bouziane
- 55. Pr. CHKOFF Rachid
- 56. Pr. KHARBACH Aïcha
- 57. Pr. MANSOURI Fatima
- 58. Pr. OUAZZANI Taïbi Mohamed Réda
- 59. Pr. SEDRATI Omar*
- 60. Pr. TAZI Saoud Anas

Médecine Interne
Médecine Interne
Radiologie
Cardiologie
Pathologie Chirurgicale
Urologie
Gynécologie -Obstétrique
Anatomie-Pathologique
Neurologie
Dermatologie
Anesthésie Réanimation

Février Avril Juillet et Décembre 1991

- 61. Pr. AL HAMANY Zaïtounia
- 62. Pr. ATMANI Mohamed*
- 63. Pr. AZZOUZI Abderrahim
- 64. Pr. BAYAHIA Rabéa ép. HASSAM
- 65. Pr. BELKOUCHI Abdelkader
- 66. Pr. BENABDELLAH Chahrazad
- 67. Pr. BENCHEKROUN BELABBES Abdellatif
- 68. Pr. BENSOU DA Yahia
- 69. Pr. BERRAHO Amina
- 70. Pr. BEZZAD Rachid
- 71. Pr. CHABRAOUI Layachi
- 72. Pr. CHANA El Houssaine*
- 73. Pr. CHERRAH Yahia
- 74. Pr. CHOKAIRI Omar
- 75. Pr. FAJRI Ahmed*
- 76. Pr. JANATI Idrissi Mohamed*
- 77. Pr. KHATTAB Mohamed
- 78. Pr. NEJMI Maati
- 79. Pr. OUAALINE Mohammed*

Anatomie-Pathologique
Anesthésie Réanimation
Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chirurgie Générale
Hématologie
Chirurgie Générale
Pharmacie galénique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Biochimie et Chimie
Ophtalmologie
Pharmacologie
Histologie Embryologie
Psychiatrie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Anesthésie-Réanimation
Médecine Préventive, Santé Publique et

Hygiène

- 80. Pr. SOULAYMANI Rachida ép. BENCHEIKH
- 81. Pr. TAOUFIK Jamal

Pharmacologie
Chimie thérapeutique

Décembre 1992

- 82. Pr. AHALLAT Mohamed
- 83. Pr. BENOUDA Amina
- 84. Pr. BENSOU DA Adil
- 85. Pr. BOUJIDA Mohamed Najib
- 86. Pr. CHAHED OUAZZANI Laaziza
- 87. Pr. CHRAIBI Chafiq
- 88. Pr. DAOUDI Rajae

Chirurgie Générale
Microbiologie
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Gastro-Entérologie
Gynécologie Obstétrique
Ophtalmologie

89. Pr. DEHAYNI Mohamed*
90. Pr. EL HADDOURY Mohamed
91. Pr. EL OUAHABI Abdessamad
92. Pr. FELLAT Rokaya
93. Pr. GHAFIR Driss*
94. Pr. JIDDANE Mohamed
95. Pr. OUAZZANI TAIBI Med Charaf Eddine
96. Pr. TAGHY Ahmed
97. Pr. ZOUHDI Mimoun

Gynécologie Obstétrique
Anesthésie Réanimation
Neurochirurgie
Cardiologie
Médecine Interne
Anatomie
Gynécologie Obstétrique
Chirurgie Générale
Microbiologie

Mars 1994

98. Pr. AGNAOU Lahcen
99. Pr. AL BAROUDI Saad
100. Pr. BENCHERIFA Fatiha
101. Pr. BENJAAFAR Noureddine
102. Pr. BENJELLOUN Samir
103. Pr. BEN RAIS Nozha
104. Pr. CAOUI Malika
105. Pr. CHRAIBI Abdelmjid
106. Pr. EL AMRANI Sabah ép. AHALLAT
107. Pr. EL AOUAD Rajae
108. Pr. EL BARDOUNI Ahmed
109. Pr. EL HASSANI My Rachid
110. Pr. EL IDRISSE LAMGHARI Abdennaceur
111. Pr. EL KIRAT Abdelmajid*
112. Pr. ERROUGANI Abdelkader
113. Pr. ESSAKALI Malika
114. Pr. ETTAYEBI Fouad
115. Pr. HADRI Larbi*
116. Pr. HASSAM Badredine
117. Pr. IFRINE Lahssan
118. Pr. JELTHI Ahmed
119. Pr. MAHFOUD Mustapha
120. Pr. MOUDENE Ahmed*
121. Pr. OULBACHA Said
122. Pr. RHRAB Brahim
123. Pr. SENOUCI Karima ép. BELKHADIR
124. Pr. SLAOUI Anas

Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Ophtalmologie
Radiothérapie
Chirurgie Générale
Biophysique
Biophysique
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Gynécologie Obstétrique
Immunologie
Traumato-Orthopédie
Radiologie
Médecine Interne
Chirurgie Cardio- Vasculaire
Chirurgie Générale
Immunologie
Chirurgie Pédiatrique
Médecine Interne
Dermatologie
Chirurgie Générale
Anatomie Pathologique
Traumatologie – Orthopédie
Traumatologie- Orthopédie
Chirurgie Générale
Gynécologie –Obstétrique
Dermatologie
Chirurgie Cardio-Vasculaire

Mars 1994

125. Pr. ABBAR Mohamed*
126. Pr. ABDELHAK M'barek
127. Pr. BELAIDI Halima
128. Pr. BRAHMI Rida Slimane

Urologie
Chirurgie – Pédiatrique
Neurologie
Gynécologie Obstétrique

129. Pr. BENTAHILA Abdelali
 130. Pr. BENYAHIA Mohammed Ali
 131. Pr. BERRADA Mohamed Saleh
 132. Pr. CHAMI Ilham
 133. Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae
 134. Pr. EL ABBADI Najia
 135. Pr. HANINE Ahmed*
 136. Pr. JALIL Abdelouahed
 137. Pr. LAKHDAR Amina
 138. Pr. MOUANE Nezha

Pédiatrie
 Gynécologie – Obstétrique
 Traumatologie – Orthopédie
 Radiologie
 Ophtalmologie
 Neurochirurgie
 Radiologie
 Chirurgie Générale
 Gynécologie Obstétrique
 Pédiatrie

Mars 1995

139. Pr. ABOUQUAL Redouane
 140. Pr. AMRAOUI Mohamed
 141. Pr. BAIDADA Abdelaziz
 142. Pr. BARGACH Samir
 143. Pr. BEDDOUCHE Amocrane*
 144. Pr. BENAZZOUZ Mustapha
 145. Pr. CHAARI Jilali*
 146. Pr. DIMOU M'barek*
 147. Pr. DRISSI KAMILI Mohammed Nordine*
 148. Pr. EL MESNAOUI Abbas
 149. Pr. ESSAKALI HOUSSEINI Leila
 150. Pr. FERHATI Driss
 151. Pr. HASSOUNI Fadil
 Hygiène
 152. Pr. HDA Abdelhamid*
 153. Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed
 154. Pr. IBRAHIMY Wafaa
 155. Pr. MANSOURI Aziz
 156. Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia
 157. Pr. RZIN Abdelkader*
 158. Pr. SEFIANI Abdelaziz
 159. Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Réanimation Médicale
 Chirurgie Générale
 Gynécologie Obstétrique
 Gynécologie Obstétrique
 Urologie
 Gastro-Entérologie
 Médecine Interne
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie Réanimation
 Chirurgie Générale
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Gynécologie Obstétrique
 Médecine Préventive, Santé Publique et

Cardiologie
 Urologie
 Ophtalmologie
 Radiothérapie
 Ophtalmologie
 Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
 Génétique
 Réanimation Médicale

Décembre 1996

160. Pr. AMIL Touriya*
 161. Pr. BELKACEM Rachid
 162. Pr. BELMAHI Amin
 163. Pr. BOULANOUAR Abdelkrim
 164. Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan
 165. Pr. EL MELLOUKI Ouafae*
 166. Pr. GAOUZI Ahmed
 167. Pr. MAHFOUDI M'barek*

Radiologie
 Chirurgie Pédiatrie
 Chirurgie réparatrice et plastique
 Ophtalmologie
 Chirurgie Générale
 Parasitologie
 Pédiatrie
 Radiologie

168. Pr. MOHAMMADINE EL Hamid
169. Pr. MOHAMMADI Mohamed
170. Pr. MOULINE Soumaya
171. Pr. OUADGHIRI Mohamed
172. Pr. OUZEDDOUN Naima
173. Pr. ZBIR EL Mehdi*

Chirurgie Générale
Médecine Interne
Pneumo-phtisiologie
Traumatologie-Orthopédie
Néphrologie
Cardiologie

Novembre 1997

174. Pr. ALAMI Mohamed Hassan
175. Pr. BEN AMAR Abdesslem
176. Pr. BEN SLIMANE Lounis
177. Pr. BIROUK Nazha
178. Pr. BOULAICH Mohamed
179. Pr. CHAOUIR Souad*
180. Pr. DERRAZ Said
181. Pr. ERREIMI Naima
182. Pr. FELLAT Nadia
183. Pr. GUEDDARI Fatima Zohra
184. Pr. HAIMEUR Charki*
185. Pr. KANOUNI NAWAL
186. Pr. KOUTANI Abdellatif
187. Pr. LAHLOU Mohamed Khalid
188. Pr. MAHRAOUI CHAFIQ
189. Pr. NAZI M'barek*
190. Pr. OUAHABI Hamid*
191. Pr. SAFI Lahcen*
192. Pr. TAOUFIQ Jallal
193. Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Gynécologie-Obstétrique
Chirurgie Générale
Urologie
Neurologie
O.RL.
Radiologie
Neurochirurgie
Pédiatrie
Cardiologie
Radiologie
Anesthésie Réanimation
Physiologie
Urologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Cardiologie
Neurologie
Anesthésie Réanimation
Psychiatrie
Gynécologie Obstétrique

Novembre 1998

194. Pr. AFIFI RAJAA
195. Pr. AIT BENASSER MOULAY Ali*
196. Pr. ALOUANE Mohammed*
197. Pr. BENOMAR ALI
198. Pr. BOUGTAB Abdesslam
199. Pr. ER RIHANI Hassan
200. Pr. EZZAITOUNI Fatima
201. Pr. KABBAJ Najat
202. Pr. LAZRAK Khalid (M)

Gastro-Entérologie
Pneumo-phtisiologie
Oto-Rhino-Laryngologie
Neurologie
Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Néphrologie
Radiologie
Traumatologie Orthopédie

Novembre 1998

203. Pr. BENKIRANE Majid*
204. Pr. KHATOURI ALI*
205. Pr. LABRAIMI Ahmed*

Hématologie
Cardiologie
Anatomie Pathologique

Janvier 2000

206. Pr. ABID Ahmed*	Pneumophtisiologie
207. Pr. AIT OUMAR Hassan	Pédiatrie
208. Pr. BENCHERIF My Zahid	Ophtalmologie
209. Pr. BENJELLOUN DAKHAMA Badr.Sououd	Pédiatrie
210. Pr. BOURKADI Jamal-Eddine	Pneumo-phtisiologie
211. Pr. CHAOUI Zineb	Ophtalmologie
212. Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer	Chirurgie Générale
213. Pr. ECHARRAB El Mahjoub	Chirurgie Générale
214. Pr. EL FTOUH Mustapha	Pneumo-phtisiologie
215. Pr. EL MOSTARCHID Brahim*	Neurochirurgie
216. Pr. EL OTMANY Azzedine	Chirurgie Générale
217. Pr. GHANNAM Rachid	Cardiologie
218. Pr. HAMMANI Lahcen	Radiologie
219. Pr. ISMAILI Mohamed Hatim	Anesthésie-Réanimation
220. Pr. ISMAILI Hassane*	Traumatologie Orthopédie
221. Pr. KRAMI Hayat Ennoufouss	Gastro-Entérologie
222. Pr. MAHMOUDI Abdelkrim*	Anesthésie-Réanimation
223. Pr. TACHINANTE Rajae	Anesthésie-Réanimation
224. Pr. TAZI MEZALEK Zoubida	Médecine Interne

225. Novembre 2000

226. Pr. AIDI Saadia	Neurologie
227. Pr. AIT OURHROUI Mohamed	Dermatologie
228. Pr. AJANA Fatima Zohra	Gastro-Entérologie
229. Pr. BENAMR Said	Chirurgie Générale
230. Pr. BENCHEKROUN Nabiha	Ophtalmologie
231. Pr. CHERTI Mohammed	Cardiologie
232. Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma	Anesthésie-Réanimation
233. Pr. EL HASSANI Amine	Pédiatrie
234. Pr. EL IDGHIRI Hassan	Oto-Rhino-Laryngologie
235. Pr. EL KHADER Khalid	Urologie
236. Pr. EL MAGHRAOUI Abdellah*	Rhumatologie
237. Pr. GHARBI Mohamed El Hassan	Endocrinologie et Maladies Métaboliques
238. Pr. HSSAIDA Rachid*	Anesthésie-Réanimation
239. Pr. LACHKAR Azzouz	Urologie
240. Pr. LAHLOU Abdou	Traumatologie Orthopédie
241. Pr. MAFTAH Mohamed*	Neurochirurgie
242. Pr. MAHASSINI Najat	Anatomie Pathologique
243. Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae	Pédiatrie
244. Pr. NASSIH Mohamed*	Stomatologie Et Chirurgie Maxillo-Faciale
245. Pr. ROUIMI Abdelhadi	Neurologie

Décembre 2001

246. Pr. ABABOU Adil	Anesthésie-Réanimation
247. Pr. AOUAD Aicha	Cardiologie
248. Pr. BALKHI Hicham*	Anesthésie-Réanimation
249. Pr. BELMEKKI Mohammed	Ophthalmologie
250. Pr. BENABDELJLIL Maria	Neurologie
251. Pr. BENAMAR Loubna	Néphrologie
252. Pr. BENAMOR Jouda	Pneumo-phtisiologie
253. Pr. BENELBARHDADI Imane	Gastro-Entérologie
254. Pr. BENNANI Rajae	Cardiologie
255. Pr. BENOUACHANE Thami	Pédiatrie
256. Pr. BENYOUSSEF Khalil	Dermatologie
257. Pr. BERRADA Rachid	Gynécologie Obstétrique
258. Pr. BEZZA Ahmed*	Rhumatologie
259. Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi	Anatomie
260. Pr. BOUHOUCHE Rachida	Cardiologie
261. Pr. BOUMDIN El Hassane*	Radiologie
262. Pr. CHAT Latifa	Radiologie
263. Pr. CHELLAOUI Mounia	Radiologie
264. Pr. DAALI Mustapha*	Chirurgie Générale
265. Pr. DRISSI Sidi Mourad*	Radiologie
266. Pr. EL HAJOUI Ghziel Samira	Gynécologie Obstétrique
267. Pr. EL HIJRI Ahmed	Anesthésie-Réanimation
268. Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid	Neuro-Chirurgie
269. Pr. EL MADHI Tarik	Chirurgie-Pédiatrique
270. Pr. EL MOUSSAIF Hamid	Ophthalmologie
271. Pr. EL OUNANI Mohamed	Chirurgie Générale
272. Pr. EL QUESSAR Abdeljlil	Radiologie
273. Pr. ETTAIR Said	Pédiatrie
274. Pr. GAZZAZ Miloudi*	Neuro-Chirurgie
275. Pr. GOURINDA Hassan	Chirurgie-Pédiatrique
276. Pr. HRORA Abdelmalek	Chirurgie Générale
277. Pr. KABBAJ Saad	Anesthésie-Réanimation
278. Pr. KABIRI EL Hassane*	Chirurgie Thoracique
279. Pr. LAMRANI Moulay Omar	Traumatologie Orthopédie
280. Pr. LEKEHAL Brahim	Chirurgie Vasculaire Périphérique
281. Pr. MAHASSIN Fattouma*	Médecine Interne
282. Pr. MEDARHRI Jalil	Chirurgie Générale
283. Pr. MIKDAME Mohammed*	Hématologie Clinique
284. Pr. MOHSINE Raouf	Chirurgie Générale
285. Pr. NABIL Samira	Gynécologie Obstétrique
286. Pr. NOUINI Yassine	Urologie
287. Pr. OUALIM Zouhir*	Néphrologie

288. Pr. SABBAH Farid
 289. Pr. SEFIANI Yasser
 290. Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia
 291. Pr. TAZI MOUKHA Karim

Chirurgie Générale
 Chirurgie Vasculaire Périphérique
 Pédiatrie
 Urologie

Décembre 2002

292. Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*
 293. Pr. AMEUR Ahmed *
 294. Pr. AMRI Rachida
 295. Pr. AOURARH Aziz*
 296. Pr. BAMOU Youssef *
 297. Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
 298. Pr. BENBOUAZZA Karima
 299. Pr. BENZEKRI Laila
 300. Pr. BENZZOUBEIR Nadia*
 301. Pr. BERNOUSSI Zakiya
 302. Pr. BICHRA Mohamed Zakariya
 303. Pr. CHOHO Abdelkrim *
 304. Pr. CHKIRATE Bouchra
 305. Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair
 306. Pr. EL ALJ Haj Ahmed
 307. Pr. EL BARNOUSSI Leila
 308. Pr. EL HAOURI Mohamed *
 309. Pr. EL MANSARI Omar*
 310. Pr. ES-SADEL Abdelhamid
 311. Pr. FILALI ADIB Abdelhai
 312. Pr. HADDOUR Leila
 313. Pr. HAJJI Zakia
 314. Pr. IKEN Ali
 315. Pr. ISMAEL Farid
 316. Pr. JAAFAR Abdeloihab*
 317. Pr. KRIOULE Yamina
 318. Pr. LAGHMARI Mina
 319. Pr. MABROUK Hfid*
 320. Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*
 321. Pr. MOUSTAGHFIR Abdelhamid*
 322. Pr. MOUSTAINE My Rachid
 323. Pr. NAITLHO Abdelhamid*
 324. Pr. OUJILAL Abdelilah
 325. Pr. RACHID Khalid *
 326. Pr. RAISS Mohamed
 327. Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha*
 328. Pr. RHOU Hakima
 329. Pr. SIAH Samir *

Anatomie Pathologique
 Urologie
 Cardiologie
 Gastro-Entérologie
 Biochimie-Chimie
 Endocrinologie et Maladies Métaboliques
 Rhumatologie
 Dermatologie
 Gastro-Entérologie
 Anatomie Pathologique
 Psychiatrie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Chirurgie Pédiatrique
 Urologie
 Gynécologie Obstétrique
 Dermatologie
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Générale
 Gynécologie Obstétrique
 Cardiologie
 Ophtalmologie
 Urologie
 Traumatologie Orthopédie
 Traumatologie Orthopédie
 Pédiatrie
 Ophtalmologie
 Traumatologie Orthopédie
 Gynécologie Obstétrique
 Cardiologie
 Traumatologie Orthopédie
 Médecine Interne
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Traumatologie Orthopédie
 Chirurgie Générale
 Pneumophtisiologie
 Néphrologie
 Anesthésie Réanimation

330. Pr. THIMOU Amal
331. Pr. ZENTAR Aziz*
332. Pr. ZRARA Ibtisam*

Pédiatrie
Chirurgie Générale
Anatomie Pathologique

PROFESSEURS AGREGES :

Janvier 2004

333. Pr. ABDELLAH El Hassan
334. Pr. AMRANI Mariam
335. Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
336. Pr. BENKIRANE Ahmed*
337. Pr. BENRAMDANE Larbi*
338. Pr. BOUGHALEM Mohamed*
339. Pr. BOULAADAS Malik
340. Pr. BOURAZZA Ahmed*
341. Pr. CHAGAR Belkacem*
342. Pr. CHERRADI Nadia
343. Pr. EL FENNI Jamal*
344. Pr. EL HANCHI ZAKI
345. Pr. EL KHORASSANI Mohamed
346. Pr. EL YOUNASSI Badreddine*
347. Pr. HACHI Hafid
348. Pr. JABOUIRIK Fatima
349. Pr. KARMANE Abdelouahed
350. Pr. KHABOUZE Samira
351. Pr. KHARMAZ Mohamed
352. Pr. LEZREK Mohammed*
353. Pr. MOUGHIL Said
354. Pr. NAOUMI Asmae*
355. Pr. SAADI Nozha
356. Pr. SASSENOU ISMAIL*
357. Pr. TARIB Abdelilah*
358. Pr. TIJAMI Fouad
359. Pr. ZARZUR Jamila

Ophtalmologie
Anatomie Pathologique
Oto-Rhino-Laryngologie
Gastro-Entérologie
Chimie Analytique
Anesthésie Réanimation
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Neurologie
Traumatologie Orthopédie
Anatomie Pathologique
Radiologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie
Cardiologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Traumatologie Orthopédie
Urologie
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Gastro-Entérologie
Pharmacie Clinique
Chirurgie Générale
Cardiologie

Janvier 2005

360. Pr. ABBASSI Abdellah
361. Pr. AL KANDRY Sif Eddine*
362. Pr. ALAOUI Ahmed Essaid
363. Pr. ALLALI Fadoua
364. Pr. AMAR Yamama
365. Pr. AMAZOUZI Abdellah
366. Pr. AZIZ Noureddine*
367. Pr. BAHIRI Rachid

Chirurgie Réparatrice et Plastique
Chirurgie Générale
Microbiologie
Rhumatologie
Néphrologie
Ophtalmologie
Radiologie
Rhumatologie

368. Pr. BARKAT Amina
 369. Pr. BENHALIMA Hanane
 370. Pr. BENHARBIT Mohamed
 371. Pr. BENYASS Aatif
 372. Pr. BERNOUSSI Abdelghani
 373. Pr. BOUKLATA Salwa
 374. Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Mohamed
 375. Pr. DOUDOUH Abderrahim*
 376. Pr. EL HAMZAoui Sakina
 377. Pr. HAJJI Leila
 378. Pr. HESSISSEN Leila
 379. Pr. JIDAL Mohamed*
 380. Pr. KARIM Abdelouahed
 381. Pr. KENDOSSI Mohamed*
 382. Pr. LAAROUSSI Mohamed
 383. Pr. LYAGOUBI Mohammed
 384. Pr. NIAMANE Radouane*
 385. Pr. RAGALA Abdelhak
 386. Pr. SBIHI Souad
 387. Pr. TNACHERI OUAZZANI Btissam
 388. Pr. ZERAIDI Najia

Pédiatrie
 Stomatologie et Chirurgie Maxillo Faciale
 Ophtalmologie
 Cardiologie
 Ophtalmologie
 Radiologie
 Ophtalmologie
 Biophysique
 Microbiologie
 Cardiologie
 Pédiatrie
 Radiologie
 Ophtalmologie
 Cardiologie
 Chirurgie Cardio-vasculaire
 Parasitologie
 Rhumatologie
 Gynécologie Obstétrique
 Histo-Embryologie Cytogénétique
 Ophtalmologie
 Gynécologie Obstétrique

AVRIL 2006

423. Pr. ACHEMLAL Lahsen*
 424. Pr. AFIFI Yasser
 425. Pr. AKJOUJ Said*
 426. Pr. BELGNAoui Fatima Zahra
 427. Pr. BELMEKKI Abdelkader*
 428. Pr. BENCHEIKH Razika
 429. Pr. BIYI Abdelhamid*
 430. Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine
 431. Pr. BOULAHYA Abdellatif*
 432. Pr. CHEIKHAoui Younes
 433. Pr. CHENGUETI ANSARI Anas
 434. Pr. DOGHMI Nawal
 435. Pr. ESSAMRI Wafaa
 436. Pr. FELLAT Ibtissam
 437. Pr. FAROUDY Mamoun
 438. Pr. GHADOUANE Mohammed*
 439. Pr. HARMOUCHE Hicham
 440. Pr. HANAFI Sidi Mohamed*
 441. Pr. IDRIS LAHLOU Amine
 442. Pr. JROUNDI Laila

Rhumatologie
 Dermatologie
 Radiologie
 Dermatologie
 Hématologie
 O.R.L
 Biophysique
 Chirurgie - Pédiatrique
 Chirurgie Cardio – Vasculaire
 Chirurgie Cardio – Vasculaire
 Gynécologie Obstétrique
 Cardiologie
 Gastro-entérologie
 Cardiologie
 Anesthésie Réanimation
 Urologie
 Médecine Interne
 Anesthésie Réanimation
 Microbiologie
 Radiologie

443. Pr. KARMOUNI Tariq
 444. Pr. KILI Amina
 445. Pr. KISRA Hassan
 446. Pr. KISRA Mounir
 447. Pr. KHARCHAFI Aziz*
 448. Pr. LAATIRIS Abdelkader*
 449. Pr. LMIMOUNI Badreddine*
 450. Pr. MANSOURI Hamid*
 451. Pr. NAZIH Naoual
 452. Pr. OUANASS Abderrazzak
 453. Pr. SAFI Soumaya*
 454. Pr. SEKKAT Fatima Zahra
 455. Pr. SEFIANI Sana
 456. Pr. SOUALHI Mouna
 457. Pr. TELLAL Saida*
 458. Pr. ZAHRAOUI Rachida

Urologie
 Pédiatrie
 Psychiatrie
 Chirurgie – Pédiatrique
 Médecine Interne
 Pharmacie Galénique
 Parasitologie
 Radiothérapie
 O.R.L
 Psychiatrie
 Endocrinologie
 Psychiatrie
 Anatomie Pathologique
 Pneumo – Phtisiologie
 Biochimie
 Pneumo – Phtisiologie

Octobre 2007

458. Pr. LARAQUI HOUSSEINI Leila
 459. Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
 460. Pr. MOUSSAOUI Abdelmajid
 461. Pr. LALAOUI SALIM Jaafar *
 462. Pr. BAITE Abdelouahed *
 463. Pr. TOUATI Zakia
 464. Pr. OUZZIF Ez zohra *
 465. Pr. BALOUCH Lhousaine *
 466. Pr. SELKANE Chakir *
 467. Pr. EL BEKKALI Youssef *
 468. Pr. AIT HOUSSA Mahdi *
 469. Pr. EL ABSI Mohamed
 470. Pr. EHIRCHIOU Abdelkader *
 471. Pr. ACHOUR Abdessamad *
 472. Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*
 473. Pr. GHARIB Nouredine
 474. Pr. TABERKANET Mustafa *
 475. Pr. ISMAILI Nadia
 476. Pr. MASRAR Azlarab
 477. Pr. RABHI Monsef *
 478. Pr. MRABET Mustapha *
 479. Pr. SEKHSOKH Yessine *
 480. Pr. SEFFAR Myriame
 481. Pr. LOUZI Lhoussain *
 482. Pr. MRANI Saad *

Anatomie pathologique
 Anesthésie réanimation
 Anesthésier réanimation
 Anesthésie réanimation
 Anesthésie réanimation
 Cardiologie
 Biochimie
 Biochimie
 Chirurgie cardio vasculaire
 Chirurgie cardio vasculaire
 Chirurgie cardio vasculaire
 Chirurgie générale
 Chirurgie générale
 Chirurgie générale
 Chirurgie générale
 Chirurgie générale
 Chirurgie plastique
 Chirurgie vasculaire périphérique
 Dermatologie
 Hématologie biologique
 Médecine interne
 Médecine préventive santé publique et hygiène
 Microbiologie
 Microbiologie
 Microbiologie
 Virologie

483. Pr. GANA Rachid
 484. Pr. ICHOU Mohamed *
 485. Pr. TACHFOUTI Samira
 486. Pr. BOUTIMZINE Nourdine
 487. Pr. MELLAL Zakaria
 488. Pr. AMMAR Haddou *
 489. Pr. AOUI Sarra
 490. Pr. TLIGUI Houssain
 491. Pr. MOUTAJ Redouane *
 492. Pr. ACHACHI Leila
 493. Pr. MARC Karima
 494. Pr. BENZIANE Hamid *
 495. Pr. CHERKAOUI Naoual *
 496. Pr. EL OMARI Fatima
 497. Pr. MAHI Mohamed *
 498. Pr. RADOUANE Bouchaib*
 499. Pr. KEBDANI Tayeb
 500. Pr. SIFAT Hassan *
 501. Pr. HADADI Khalid *
 502. Pr. ABIDI Khalid
 503. Pr. MADANI Naoufel
 504. Pr. TANANE Mansour *
 505. Pr. AMHAJJI Larbi *

Neuro chirurgie
 Oncologie médicale
 Ophtalmologie
 Ophtalmologie
 Ophtalmologie
 ORL
 Parasitologie
 Parasitologie
 Parasitologie
 Pneumo phtisiologie
 Pneumo phtisiologie
 Pharmacie clinique
 Pharmacie galénique
 Psychiatrie
 Radiologie
 Radiologie
 Radiothérapie
 Radiothérapie
 Radiothérapie
 Réanimation médicale
 Réanimation médicale
 Traumatologie orthopédie
 Traumatologie orthopédie

Mars 2009

Pr. BJIJOU Younes
 Pr. AZENDOUR Hicham *
 Pr. BELYAMANI Lahcen*
 Pr. BOUHSAIN Sanae *
 Pr. OUKERRAJ Latifa
 Pr. LAMSAOURI Jamal *
 Pr. MARMADE Lahcen
 Pr. AMAHZOUNE Brahim*
 Pr. AIT ALI Abdelmounaim *
 Pr. BOUNAIM Ahmed *
 Pr. EL MALKI Hadj Omar
 Pr. MSSROURI Rahal
 Pr. CHTATA Hassan Toufik *
 Pr. BOUI Mohammed *
 Pr. KABBAJ Nawal
 Pr. FATHI Khalid
 Pr. MESSAOUDI Nezha *
 Pr. CHAKOUR Mohammed *
 Pr. DOGHMI Kamal *

Anatomie
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie Réanimation
 Biochimie
 Cardiologie
 Chimie Thérapeutique
 Chirurgie Cardio-vasculaire
 Chirurgie Cardio-vasculaire
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Vasculaire Périphérique
 Dermatologie
 Gastro-entérologie
 Gynécologie obstétrique
 Hématologie biologique
 Hématologie biologique
 Hématologie clinique

Pr. ABOUZAHIR Ali *
 Pr. ENNIBI Khalid *
 Pr. EL OUENNASS Mostapha
 Pr. ZOUHAIR Said*
 Pr. L'kassimi Hachemi*
 Pr. AKHADDAR Ali *
 Pr. AIT BENHADDOU El hachmia
 Pr. AGADR Aomar *
 Pr. KARBOUBI Lamya
 Pr. MESKINI Toufik
 Pr. KABIRI Meryem
 Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *
 Pr. BASSOU Driss *
 Pr. ALLALI Nazik
 Pr. NASSAR Ittimade
 Pr. HASSIKOU Hasna *
 Pr. AMINE Bouchra
 Pr. BOUSSOUGA Mostapha *
 Pr. KADI Said *

Médecine interne
 Médecine interne
 Microbiologie
 Microbiologie
 Microbiologie
 Neuro-chirurgie
 Neurologie
 Pédiatrie
 Pédiatrie
 Pédiatrie
 Pédiatrie
 Pneumo-phtisiologie
 Radiologie
 Radiologie
 Radiologie
 Rhumatologie
 Rhumatologie
 Traumatologie orthopédique
 Traumatologie orthopédique

Octobre 2010

Pr. AMEZIANE Taoufiq*
 Pr. ERRABIH Ikram
 Pr. CHERRADI Ghizlan
 Pr. MOSADIK Ahlam
 Pr. ALILOU Mustapha
 Pr. KANOUNI Lamya
 Pr. EL KHARRAS Abdennasser*
 Pr. DARBI Abdellatif*
 Pr. EL HAFIDI Naima
 Pr. MALIH Mohamed*
 Pr. BOUSSIF Mohamed*
 Pr. EL MAZOUZ Samir
 Pr. DENDANE Mohammed Anouar
 Pr. EL SAYEGH Hachem
 Pr. MOUJAHID Mountassir*
 Pr. RAISSOUNI Zakaria*
 Pr. BOUAITY Brahim*
 Pr. LEZREK Mounir
 Pr. NAZIH Mouna*
 Pr. LAMALMI Najat
 Pr. ZOUAIDIA Fouad

Médecine interne
 Gastro entérologie
 Cardiologie
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie réanimation
 Radiothérapie
 Radiologie
 Radiologie
 Pédiatrie
 Pédiatrie
 Médecine aérologique
 Chirurgie plastique et réparatrice
 Chirurgie pédiatrique
 Urologie
 Chirurgie générale
 Traumatologie orthopédie
 ORL
 Ophtalmologie
 Hématologie
 Anatomie pathologique
 Anatomie pathologique

Pr. BELAGUID Abdelaziz
Pr. DAMI Abdellah*
Pr. CHADLI Mariama*

Physiologie
Biochimie chimie
Microbiologie

ENSEIGNANTS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS

1. Pr. ABOUDRAR Saadia
2. Pr. ALAMI OUHABI Naima
3. Pr. ALAOUI KATIM
4. Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma
5. Pr. ANSAR M'hammed
6. Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz
7. Pr. BOUHOUCHE Ahmed
8. Pr. BOURJOUANE Mohamed
9. Pr. CHAHED OUAZZANI Lalla Chadia
10. Pr. DAKKA Taoufiq
11. Pr. DRAOUI Mustapha
12. Pr. EL GUESSABI Lahcen
13. Pr. ETTAIB Abdelkader
14. Pr. FAOUZI Moulay El Abbas
15. Pr. HMAMOUCHE Mohamed
16. Pr. IBRAHIMI Azeddine
17. Pr. KABBAJ Ouafae
18. Pr. KHANFRI Jamal Eddine
19. Pr. REDHA Ahlam
20. Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med
21. Pr. TOUATI Driss
22. Pr. ZAHIDI Ahmed
23. Pr. ZELLOU Amina

Physiologie
Biochimie
Pharmacologie
Histologie-Embryologie
Chimie Organique et Pharmacie Chimique
Applications Pharmaceutiques
Génétique Humaine
Microbiologie
Biochimie
Physiologie
Chimie Analytique
Pharmacognosie
Zootechnie
Pharmacologie
Chimie Organique

Biochimie
Biologie
Biochimie
Chimie Organique
Pharmacognosie
Pharmacologie
Chimie Organique

*** Enseignants Militaires**



Dédicaces

A ma mère

Cet être cher qui m'a prodigué tant d'amour, d'affection et de bonheur ; qui a fait tant de sacrifices pour mon éducation et mes études ; qui m'a comblé par son soutien et sa générosité et qui continue à m'entourer de son ample affection.

Je te dédie ce modeste travail en témoignage de ma vive reconnaissance, de mon profond amour et attachement et du grand respect que je te dois.

Que dieu tout puissant te garde et te procure santé, bonheur et longue vie.

Je t'aime.



A mon Père

Pour Ton inéluctable patience et pour tous les efforts que tu as consenti pour mon éducation et mon bien être.

Rien au monde ne pourrait compenser les sacrifices que tu as enduré durant mes longues années d'études.

Je te témoigne, PAPA, mon profond amour et mes respects les plus dévoués.

Que Dieu te garde et te donne santé et longue vie.



A la memoire de ma grand mère

Merci pour ta générosité et tout
l'amour
que tu m'as offert. Repose en paix

A mon jumeau yassir

Aucun geste de gratitude, aucun
remerciement ne saurait être à la
hauteur. Tu me connais mieux que
personne,
et les moments passés ensembles sont
uniques au monde.

Merci pour ton amour sans limites,
ton soutien inconditionnel et ta
patience.

Je te dédie ce travail et te souhaite
beaucoup de bonheur

et de réussite dans ta vie familiale
et professionnelle.

A mes frères et soeurs

L'amour que je vous porte est sans
égal, votre soutien
et vos encouragements ont été pour moi
d'un grand réconfort.

Je vous dédie ce travail avec la plus
grande reconnaissance, la profonde
affection et en témoignage
de mon respect et mon amour éternel.
Que dieu vous protège et vous assure
une bonne santé
et une longue et heureuse vie.

A toute la famille « Aznague »

C'est un grand honneur pour moi
d'appartenir à cette grande famille
dont les racines et la réputation n'a
point d'égal. C'est une grande fierté
pour moi de porter ce nom.

*A*mes oncles et tantes ainsi que mes
cousins
et cousines

Merci pour votre soutien à toute
épreuve, veuillez trouver en ce travail
l'expression de mon plus grand respect
et amour.

Amis :

Najib **A**bakka, Majid Nfifakh, Tarek
Mesbahi, Oussama Benzaira, Hicham el
houssi,
la famille el **A**zami
et a tous ceux que j'aurais omis de
citer :

En souvenir des moments agréables
passés ensemble, veuillez trouver dans
ce travail l'expression de ma tendre
affection et mes sentiments les plus
respectueux avec mes vœux de succès, de
bonheur et de bonne santé



Remmerciement

A mon Maître et President de thèse
Monsieur le Professeur
Mohamed Najib BENHMAMMOUCH
Professeur de chirurgie pédiatrique

Si votre présidence du jury de cette thèse est pour nous un grand honneur, elle confirme les qualités professionnelles et humaines que reconnaissent tous les étudiants et résidents qui sont passés par votre service.

Votre compétence, votre rigueur et votre profond humanisme font de vous un modèle d'éducateur.

Ce petit mot ne pourra certainement pas refléter nos sentiments et notre gratitude, mais soyez assuré que vos efforts envers les malades, les étudiants et les résidents les touchent profondément.

Vous pouvez vous enorgueillir d'avoir accompli votre devoir d'éducateur.

Nous vous renouvelons, notre
profonde estime et admiration pour ce
que vous êtes.

**A mon Maître et Rapporteur de these
Monsieur le Professeur *Mounir KISRA*
Professeur de chirurgie pédiatrique**

Malgré vos multiples obligations, vous avez accepté d'encadrer ce travail; nous vous en sommes profondément reconnaissants.

Vos orientations ont permis à ce travail de voir le jour; vos remarques judicieuses ont permis de l'affiner.

Ce travail, c'est le votre; il serait incongru de vous en remercier.

Croyez seulement à notre sincère reconnaissance pour votre gentillesse et votre disponibilité

A mon Maître et Juge de these
Monsieur le Professeur *ABDELHAK M'BARK*
Professeur de chirurgie pédiatrique

Vous avez accepté de siéger parmi le jury de notre thèse. Ce geste dénote non seulement de votre gentillesse mais surtout de votre souci du devoir envers vos étudiants.

Veillez accepter Monsieur le Professeur, ma profonde reconnaissance et mes remerciements les plus sincères.

Soyez assuré que c'est une fierté pour nous de vous compter parmi les membres de notre jury.

A mon Maître et Juge de these
Monsieur le Professeur *Saïd ETTAIR*
Professeur de Pédiatrie

Merci d'avoir accepté de siéger parmi
notre jury.

Merci pour votre compétence qui n'a
d'égale que votre gentillesse.

Merci pour profond humanisme.

Merci pour votre disponibilité.

Merci simplement pour être le
professeur ETTAIR.

A mon Maître et Juge de these
Monsieur le Professeur *Mohamed Anouar*
DENDANE
Professeur de chirurgie pédiatrique

Nous sommes profondément touchés par
votre gentillesse et la spontanéité de
votre accueil.

Nous vous remercions pour l'honneur
que vous nous faites en acceptant de
juger cette thèse.

Veuillez trouver ici l'expression de
nos sincères remerciements.

Plan

III. INTRODUCTION	1
IV. RAPPELS	4
A. Rappel anatomique	5
1. Anatomie descriptive	5
2. les enveloppes du testicule	7
3. vascularisation et innervation	10
B. Connaissances actuelles de la physiologie de l'ectopie testiculaire	18
1. Rappel sur l'embryologique du testicule	18
2. La migration testiculaire : état de connaissance	21
a) Phase trans-abdominale	22
b) Phase inguino-scrotale	24
3. Mécanisme de la non descente testiculaire	30
4. Conséquences de l'ectopie testiculaire	32
5. Pathologies associées	33
V. MATERIELS D'ETUDES ET METHODES	35
VI. RESULTATS	42
VII. DISCUSSION	54
VIII. CONCLUSION	89
IX. RESUMES	92
X. BIBLIOGRAPHIE	96

Abréviations:

AMH	: hormone antimûllérienne
CA	: artère crémastérien
CGRP	: Calcitonin Gene Related Peptid
CPV	: pathologie de canal péritonéo-vaginale
DA	: artère déférent
DHT	: dihydrotestostérone
GT	: Gubernaculum Testis
HCG	: gonadotrophines chorioniques humaines
InsL-3	: insulin-Lik hormone de type 3
LGR-8	: leucinerich repeat-containing G protein –coupled Receptor-8_
LH	: luteinig hormone
MIF	: Facteur antimûllérienne
MIS	: mullerian inhibiting substance
OC	: orchidopexie conventionnel
OGE	: Organes Génitaux Externes
SPB	: Syndrome de Prune Belly
TA	: artère testiculaire
T	: testostérone



Introduction

L'ectopie testiculaire est l'anomalie génitale la plus fréquente chez l'enfant, elle désigne toutes les anomalies de migration du testicule, qu'il se trouve ou non sur le trajet normal et qui en résulte ; l'absence d'un ou des deux testicules dans les bourses.

On distingue:

- ✧ **Cryptorchidie** : en grec <kryptos> signifie < caché> et <orkhis>, <testicule>, c'est un testicule spontanément et en permanence situé en dehors du scrotum en un point quelconque de son trajet normal de migration [1].c'est la situation la plus fréquente des troubles de la migration testiculaire.
- ✧ **Testicule ectopique, ou** testicule aberrant: C'est un testicule spontanément et en permanence situé en dehors de son trajet de migration physiologique, le testicule peut être retrouvé sous la peau de périnée, de la verge, ou à la racine de la cuisse. Cette situation représente moins de 1% des troubles de la migration.

Cette définition permet d'éliminer les cas des **testicules oscillants**, qui sont susceptibles de descendre spontanément dans le scrotum.

L'ectopie testiculaire est considéré comme une pathologie complexe car elle est probablement multifactorielle [2], plusieurs facteurs (hormonaux, génétiques et environnementaux) sont impliqués dans sa genèse et contribuent à l'augmentation récente de son incidence surtout dans les pays industrialisés.

Cette pathologie représente l'étiologie la plus fréquente d'infertilité et un facteur majeur de cancer du testicule. Le risque de cancérisation d'un testicule cryptorchide est cinq fois plus important que celui d'un testicule ayant effectué une migration normale), nécessitant un diagnostic et une prise en charge précoce. Une meilleure compréhension de sa physiopathologie permettra de proposer le traitement le plus adéquat au meilleur moment et par conséquent, la surveillance du risque cancéreux et l'amélioration de la chance de fertilité.

Dans cette étude rétrospective, nous essayons de rapporter l'expérience du service de Chirurgie Infantile à l'Hôpital provincial de Tétouan à propos de 153 cas sur une période de 6 ans, s'étalant de décembre 2004 à décembre 2010.



Rappels

I. RAPPEL ANATOMIQUE

A. Anatomie descriptive : [3 ; 4]

Au nombre de deux, le testicule est une glande génitale masculine principale. Elle est destinée à sécréter les hormones sexuelles et à produire les spermatozoïdes.

Le testicule a une forme ovoïde aplatie transversalement dont le grand axe est oblique en bas et en arrière.

Sa consistance est très ferme, régulière.

Sa surface est lisse, nacrée de couleur blanche bleuté.

Il mesure en moyenne 4 -5 cm de longueur, 2,5 cm d'épaisseur et 3 cm de diamètre antéro-postérieur.

Il pèse de 14 à 20 g, il est surmené sur son bord postéro-supérieur par l'épididyme.

Il présente :

- ✧ 2 faces latérale et médiale
- ✧ 2 bords, dorso-crânial et ventro-caudal,
- ✧ 2 pôles, crânial et caudal

➤ Situation :

Le testicule est situé dans les bourses à la partie antérieure du périnée, sous la verge. Appendu au cordon spermatique. Le testicule gauche en général est situé un peu plus bas que le droit. Ils sont mobiles sous l'effet des fibres du crémaster et de la pesanteur.

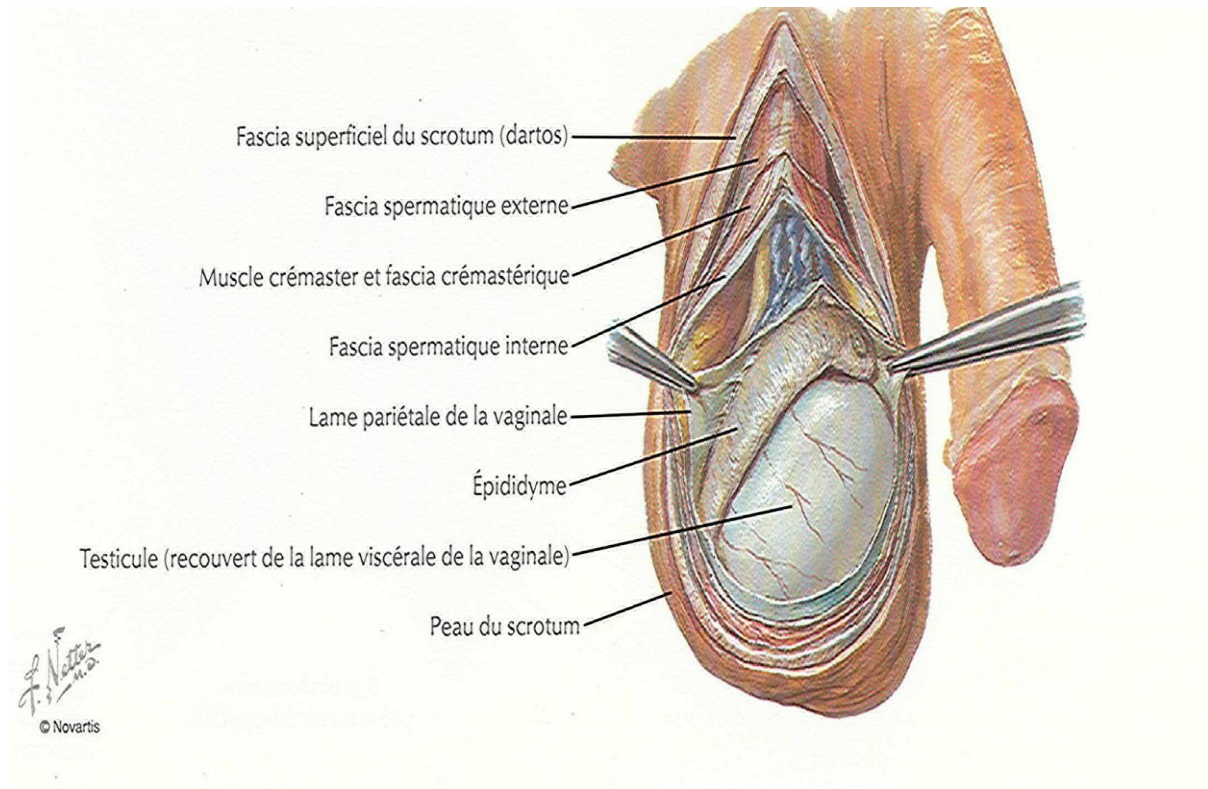


Figure 1: situation et enveloppe du testicule et du cordon ouvert

B. Les enveloppes du testicule: (Figure 2)

1. La couche inférieure : vaginale

Le testicule est entouré d'une séreuse : la vaginale, primitivement en continuité avec le péritoine par l'intermédiaire du canal péritonéo-vaginal qui ne laisse au milieu du cordon, qu'un reliquat fibreux : le ligament de cloquet.

2. La couche moyenne :

On reconnaît de la profondeur à la surface plusieurs tuniques : fibreuse profonde, musculaire, fibreuse superficielle et le dartos.

➤ La tunique fibreuse interne :

C'est une évagination en doigt de gant du fascia transversalis qui enveloppe le testicule et l'épididyme. Assez mince dans sa partie supérieure, elle s'épaissit pas à pas en descendant pour prendre un aspect véritablement fibreux à hauteur du testicule.

➤ La tunique musculaire :

Constituée de fibres musculaires striées qui parviennent du muscle crémaster lequel est issu du muscle petit oblique et du transverse.

➤ La tunique celluleuse ou fibreuse externe:

Elle dépend du fascia superficiel qui recouvre l'aponévrose du grand oblique. Elle est épaisse mais lâche, relativement facile à délimiter .c'est entre le plan superficiel et la fibreuse externe que l'on placera le testicule lors d'une orchidopexie.

➤ Dartos :

Représente au niveau des bourses le grand peaucier abdominal. Il constitue une lame doublant: le scrotum et lui adhère fortement par place de sorte qu'il est souvent impossible de l'isoler au scalpel.

3. La couche extérieure:

Le scrotum est constitué d'une peau mince et particulièrement extensible. Cette peau présente des glandes sébacées et des piles longues rares.

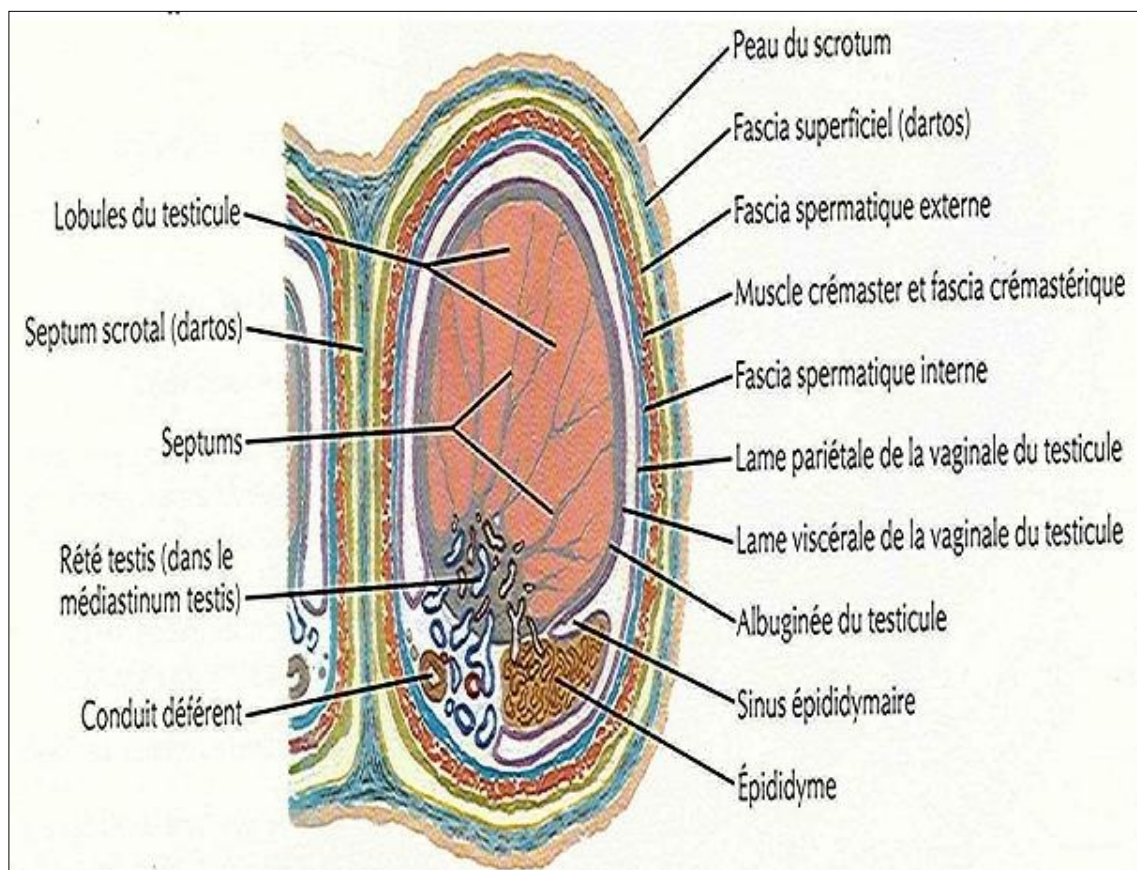


Figure 2 : coupe transversale du scrotum et du testicule montrant les enveloppes de testicule.[72]

C. Vascularisation et innervation des testicules: [3;4;5] (Figure 3,4)

1. Les artères :

Trois artères concourent à la vascularisation, de son appareil excréteur et de ses enveloppes : l'artère testiculaire, l'artère du conduit déférent et l'artère crémasterique.

➤ L'artère testiculaire :

Elle naît le plus souvent de l'aorte abdominale, 2 à 5 cm au –dessous des artères rénales.

Après un trajet lombaire, rétro péritonéal, assez rectiligne, elle traverse le canal inguinal, chemine dans le cordon spermatique où elle abandonne quelques fines collatérales. Avant sa terminaison, l'artère testiculaire donne le plus souvent deux collatérales épидидymaires.

L'artère testiculaire se termine au dessus du bord postéro supérieur du testicule en deux branches parenchymateuses, externe et interne, qui atteignent le testicule en croisant le bord interne du corps de l'épididyme, puis la ligne de réflexion de la vaginale, pénétrant alors sous l'albuginée.

Il faut signaler enfin la possibilité de division haute, dans le cordon, de l'artère testiculaire, voir dans la région rétro péritonéale, ce qui peut poser un problème en cas d'auto transplantation du testicule, lors de la dissection du cordon dans les orchidopexies.

➤ L'artère du conduit déférent : artère déférentielle :

Branche de l'artère iliaque interne ou hypogastrique, elle est nettement plus grêle et plus rectiligne que l'artère testiculaire. Elle descend dans la loge postérieure du cordon, accolée au canal déférent, d'abord sur son bord externe puis sur son bord postérieur.

Elle se termine par deux ou trois branches qui s'épanouissent au niveau de l'anse épидидymo-déférentielle.

Dans de rares cas, elle participe directement à la vascularisation du pôle postéro-inferieur du testicule dans lequel elle pénètre.

Par l'une de ses rameaux terminaux, elle établit généralement une anastomose avec une artère épидидymaires branche de l'artère testiculaire.

➤ L'artère crémasterique ou funiculaire :

Branche de l'artère épigastrique, elle est situé dès son origine en dehors du fascia spermatique interne, c'est l'artère des enveloppes du cordon spermatique et du testicule aux quelles elle abandonne de fines collatérales.

Elle n'établit que des anastomoses indirectes avec les collatérales ou les terminales de l'artère testiculaire ou de l'artère du conduit, car elle n'est pas dans le même plan que ces artères. Quelques rameaux terminaux s'étalent le long du ligament scrotal et rejoignent ainsi indirectement le pôle postéro-inferieur et l'anse épидидymo-déférentielle.

2. Les veines :

La conception classique distingue deux groupes veineux, l'un antérieur, ou plexus pampiniforme, l'autre postérieur, la veine crémasterique ou funiculaire.

Une conception plus moderne décrit trois groupes veineux :

- ✧ le plexus pampiniforme qui constituera la veine spermatique ou testiculaire.
- ✧ les veines déférentielles;
- ✧ les veines crémasteriques

Cette conception correspond d'ailleurs à la répartition artérielle.

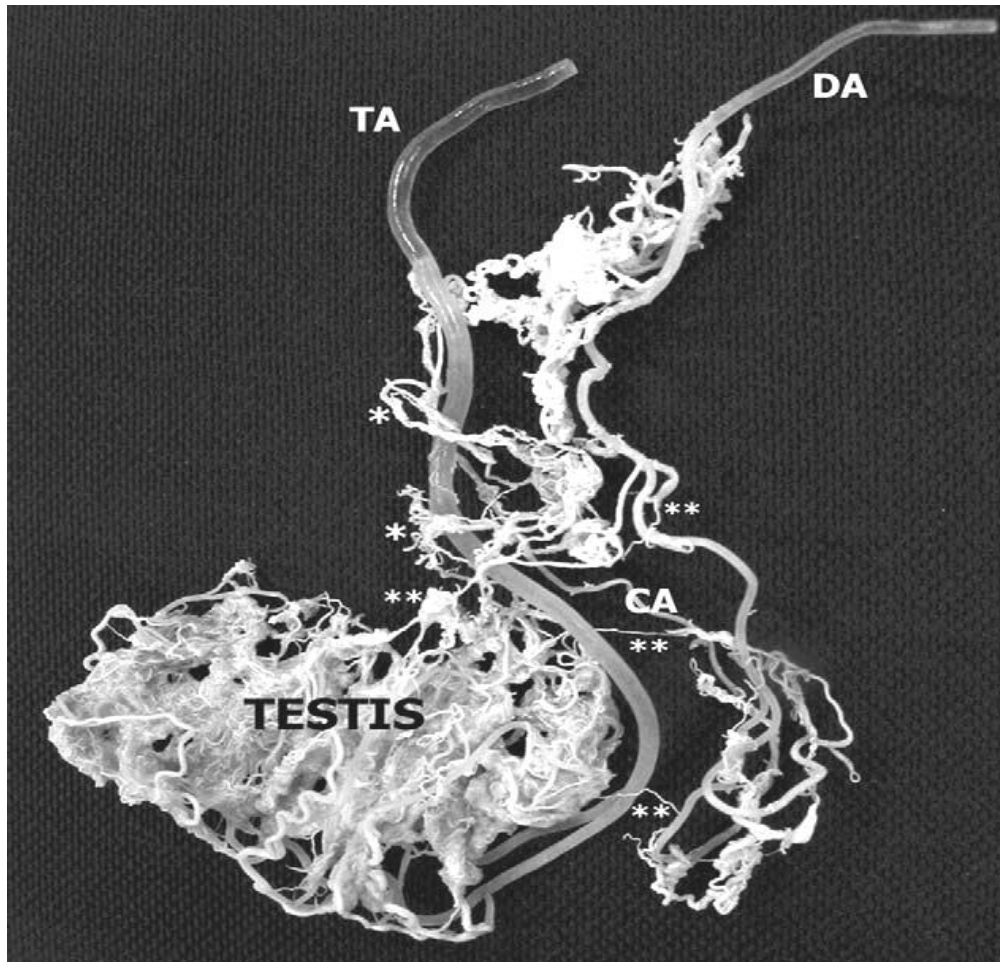


Figure 3: Cadaveric normal testis. Retrograde filling of deferential (DA) and cremasteric (CA) arteries by way of testicular artery (TA). Some anastomotic channels were present between TA and DA (asterisk) and testicular parenchymal branches and DA (double asterisks). [5]

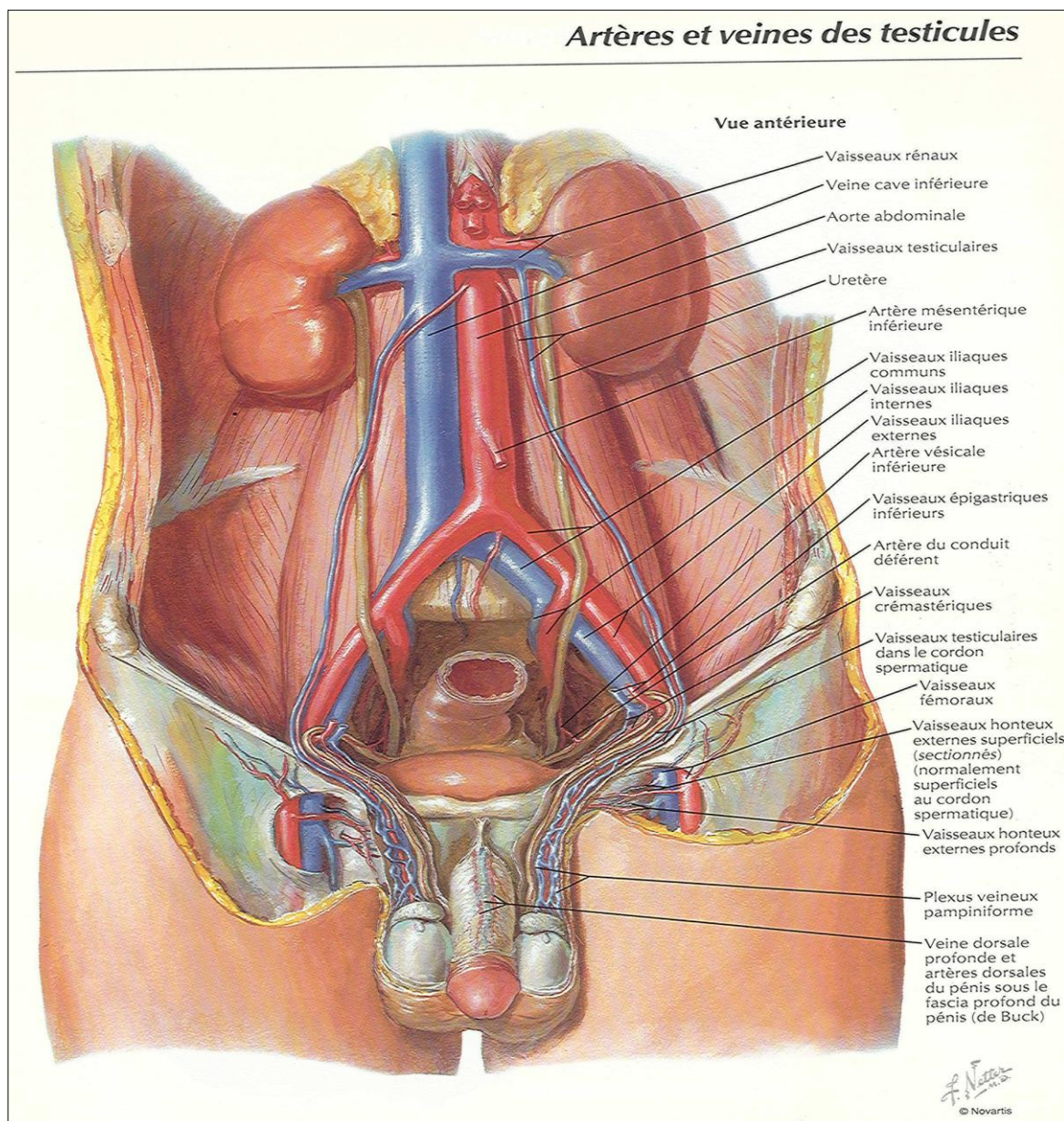


Figure 4: vue antérieure d'une coupe frontale montrant la vascularisation de l'appareil génital chez l'homme.

3. Les lymphatiques:

Les vaisseaux lymphatiques du testicule et de l'épididyme montent le long des vaisseaux spermatiques et se jettent dans les ganglions abdomino-aortique, qui s'échelonnent depuis le pédicule rénal jusqu'à la bifurcation aortique. (**Figure 5**)

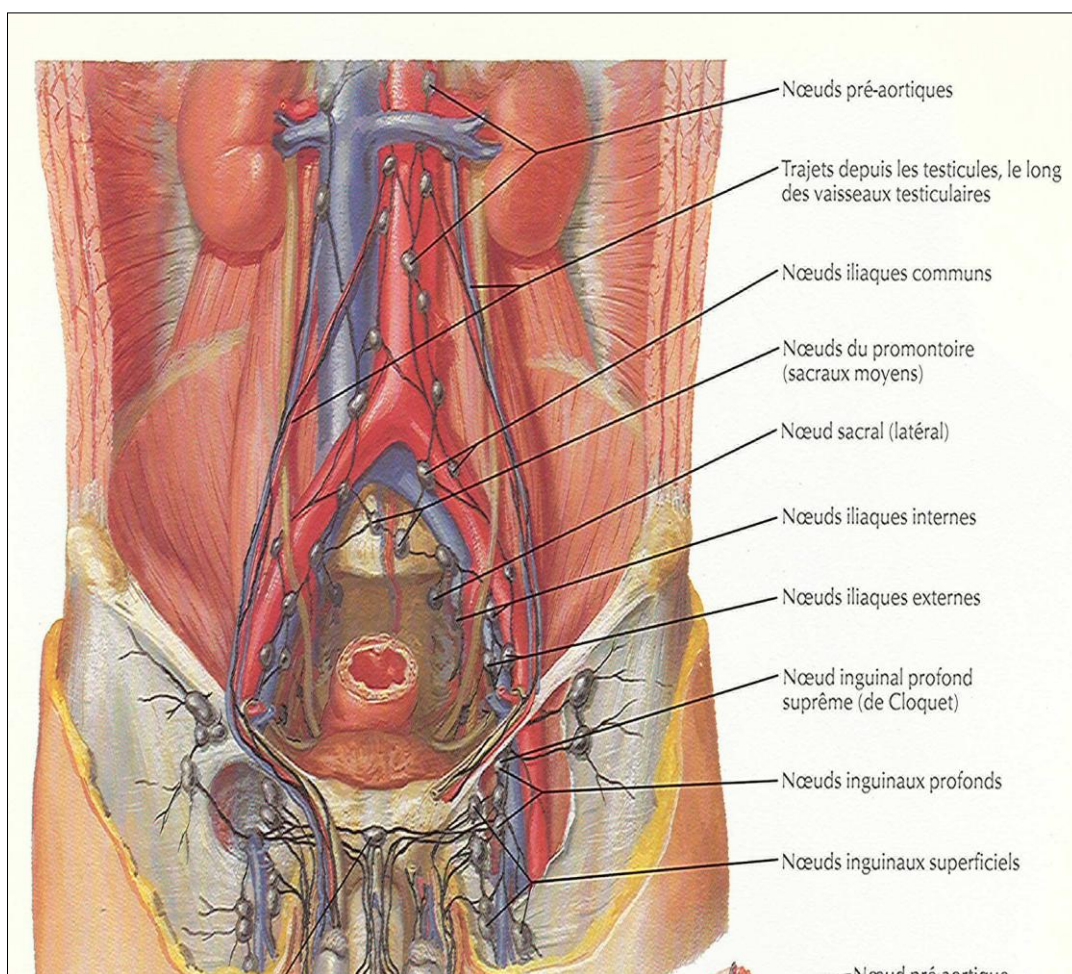


Figure 5: vue antérieure d'une coupe frontale montrant le drainage lymphatique d'appareil génital chez l'homme.

4. Innervation :

Provient de deux sources : du plexus spermatique ou testiculaire et du plexus déférentiel.

Le plexus spermatique ou testiculaire représente une efférence du plexus épigastrique ou solaire.

Le plexus déférentiel représente une branche efférente du plexus hypogastrique inférieur ou pelvien.

Les nerfs testiculaires se distribuent à l'albuginée, aux canaux séminifères et aux éléments vasculaires, jouant un rôle important dans la trophicité et les sécrétions interne et externe de la gonade. **(Figure 6)**

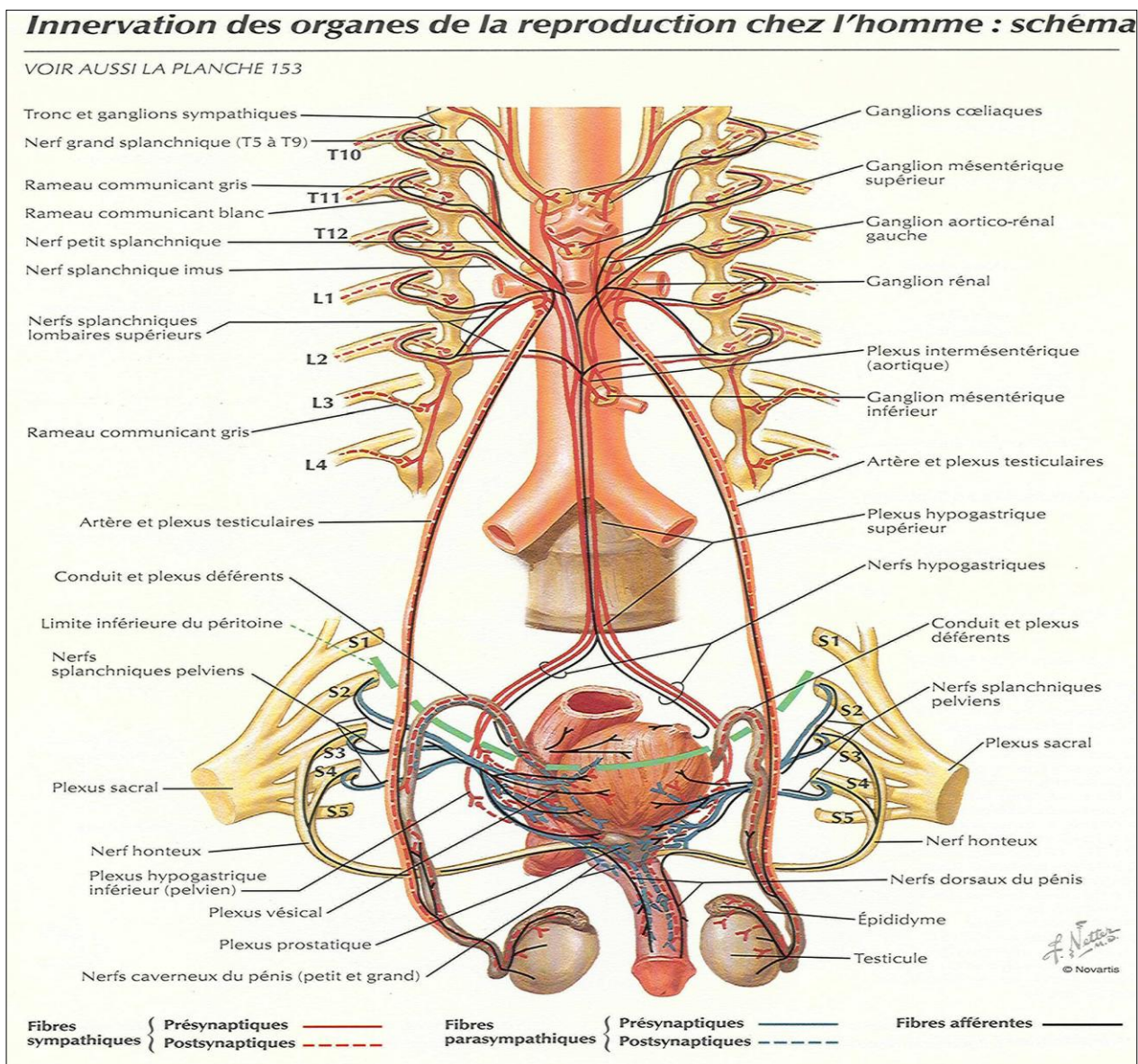


Figure 6: innervation des organes de reproduction chez l'homme

A. CONNAISSANCES ACTUELLES DE LA PHYSIOLOGIE DE LA MIGRATION TESTICULAIRE

1. Rappels sur l'embryologie du testicule:

Les cellules germinales primordiales sont distinguées dès la **troisième semaine** du développement embryonnaire dans la paroi de la vésicule vitelline, au niveau de l'allantoïde.

Entre la **quatrième** et la **sixième semaine**, elles migrent le long du mésentère dorsal de l'intestin postérieur pour atteindre la région thoracolumbaire (T10), le futur territoire des gonades [6,7]. Leur arrivée induit la prolifération de l'épithélium cœlomique adjacent. Ce phénomène permet la formation des cordons sexuels primitifs, qui entraînent l'apparition de renflements de chaque côté de la colonne vertébrale ; les crêtes génitales. Les crêtes génitales sont les gonades primordiales.

À la **septième semaine**, la gonade indifférenciée se différencie en testicule primitif. Les cellules germinales primordiales interagissent avec les cordons sexuels pour donner naissance aux cellules de Sertoli de l'épithélium des futurs tubes séminifères.

Ces cellules de Sertoli sécréteront l'hormone antimüllérienne (AMH), nécessaire à la différenciation des voies génitales masculines.

Entre les cordons séminifères, quelques îlots de cellules mésenchymateuses vont se différencier en cellules de Leydig, cellules endocrines stéroïdogènes. Elles commencent à sécréter les androgènes sous l'effet de l'hCG placentaire puis de la LH hypophysaire fœtale.

Les cellules germinales primordiales constituent le « stock » initial de cellules germinales souches.

Mais, sous l'influence des cellules de Sertoli, aucune d'entre elles ne rentrera en méiose avant la puberté.

Alors qu'il continue son processus de différenciation, le testicule fœtal va engager son processus de migration de la région lombaire primitive jusque dans le scrotum [6].

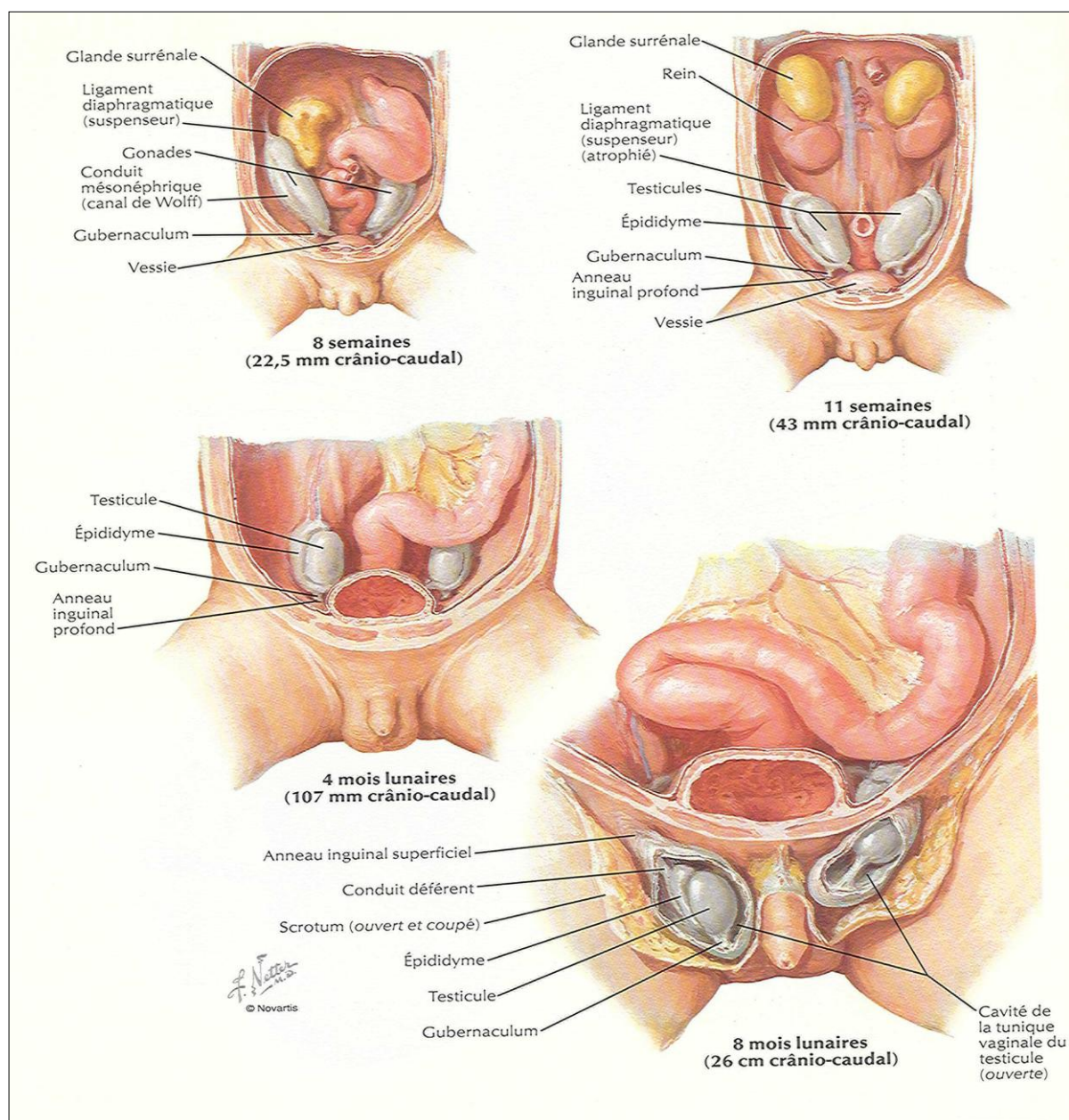


Figure7 : Les étapes de migration testiculaire

2. La migration testiculaire : état des connaissances [2]

Cette migration se déroule en deux phases successives : La phase trans-abdominale puis la phase inguino-scrotale [8,2](Fig. 10)

Trois structures anatomiques vont jouer un rôle crucial mécanique dans la descente testiculaire :

- Le *gubernaculum testis*, structure ligamentaire apparaissant au cours de la *septième* semaine de développement suite à la dégénérescence du mésonéphros. Son extrémité céphalique se fixe au testicule, alors que son extrémité caudale s'attache dans la région des bourrelets labio scrotaux (qui se différencieront ultérieurement en scrotum) entre les muscles obliques externes et internes de la paroi abdominale ;
- Le processus vaginal, qui correspond en fait à une petite évagination du péritoine se développant progressivement à côté de la racine inférieure du gubernaculum testis et qui va accompagner le testicule tout au long de sa migration. Son principal rôle serait de permettre au testicule fœtal de s'extérioriser de la cavité péritonéale avant d'entrer dans le scrotum.
- Le ligament suspenseur situé à l'extrémité crâniale du testicule, dont l'insertion est diamétralement opposée à celle du gubernaculum testis.

a. La phase trans-abdominale

Dès la **dixième** semaine de grossesse, le gubernaculum testis, initialement lâche, va subir des modifications de sa structure histologique, en particulier au niveau de sa portion caudal, aboutissant à une « condensation » de cette structure ligamentaire (augmentation de l'activité mitotique des fibroblastes et surtout augmentation de la synthèse et de la sécrétion d'acide hyaluronique au sein de sa matrice extracellulaire) : **swelling réaction** des Anglo-Saxons. Il s'ensuit également un élargissement de sa portion caudale. Toutes ces modifications vont s'opposer à la distension de gubernaculum testis au cours de la croissance fœtale et permettre ainsi la descente des testicules, de l'anse épидидymo-déférentielle et de ses vaisseaux tirés vers le bas par le gubernaculum testis. En outre, les modifications de structure du gubernaculum testis vont permettre de distendre l'anneau inguinal en direction du scrotum. Les testicules vont alors rester au voisinage du canal inguinal (à la hauteur du fascia transversalis et en regard de la région scrotale) de la **15ème** à la **26ème** semaine de grossesse [10].

Ce processus de migration est facilité par la régression du ligament suspenseur du testicule situé à son extrémité crâniale.

Pendant cette phase trans-abdominale, le processus vaginal qui s'allonge en direction caudale, repousse les différentes couches de la paroi abdominale pour former une évagination en forme de doigt de gant : le canal inguinal.

Au cours de la phase trans abdominale, trois facteurs endocriniens contrôlent la migration testiculaire :

- **L'insulin-like hormone de type 3 (Insl-3)** : est un peptide dont la structure biochimique est proche de celle de l'insuline et de la relaxine). Il est sécrété par les cellules de Leydig, sous le contrôle de l'hCG placentaire et de la LH hypophysaire fœtale [11]. L'Insl-3 serait responsable des modifications histologiques du gubernaculum testis. De plus, l'Insl-3 serait impliqué dans le développement et la différenciation de la musculature lisse de l'épididyme, dont l'intégrité anatomique semble indispensable au bon déroulement du processus de migration trans –abdominale [12]. Le récepteur de l'Insl-3 présent au niveau de ces tissus cibles a été identifié dans l'espèce humaine : il se nomme leucinerich repeat-containing G protein-coupled receptor-8 (LGR-8).
- Il s'agit d'un récepteur à sept domaines transmembranaires couplé à une protéine G.
- Les **androgènes** sécrétés par les cellules de Leydig sous le contrôle de l'hCG placentaire et de la LH hypophysaire fœtale vont permettre, d'une part, la régression du ligament suspenseur de la portion crâniale des testicules et faciliter ainsi leur migration en position caudale, «tractés » par le gubernaculum testis et, d'autre part, renforcer l'action de l'Insl-3 au niveau du gubernaculum testis.

- **L'AMH** sécrétée par les cellules de Sertoli renforce – comme les androgènes – l'action de **l'Insl-3** au niveau du gubernaculum testis, mais elle agit en tant que co-facteur, car seule, elle ne peut initier la migration trans-abdominale des testicules [9]. Son mode d'action exact dans la descente testiculaire est encore mal précisé : effet direct sur le gubernaculum testis et/ou action sur les cellules de Leydig pour renforcer les sécrétions d'Insl-3 et/ou des androgènes.

b. La phase inguino-scrotale:

Elle débute pendant la **26ème** semaine de grossesse et se termine Théoriquement vers la **35ème** semaine [13,9].

Lorsque cette phase débute, le scrotum s'est développé et a commencé son processus de différenciation sous l'effet de la **dihydrotestosterone**. Cette hormone est issue de la réduction de la testostérone en 5 α par la 5 α réductase.

Au cours de la phase inguino-scrotale, la portion caudale du gubernaculum testis va d'abord migrer, puis s'insérer dans le fond du scrotum.

Parallèlement, le gubernaculum testis va commencer à se rétracter (phénomène contractile intermittent) et à se raccourcir dans sa portion scrotale (phénomène d'involution fibreuse) attirant ainsi le testicule de sa position inguinale jusqu'au fond du scrotum. Le processus vaginal va guider le testicule jusqu'au fond du scrotum au cours de sa migration et enveloppe ce dernier sur sa portion antérieure.

Durant la première année suivant l'accouchement, la partie supérieure de la vaginale s'oblitére, ne laissant subsister que le ligament péritonéo-vaginal.

Seule persistera la tunique vaginale, vestige de la cavité péritonéale, sur la face antérieure du testicule, qui correspond sur le plan histologique à une double enveloppe séreuse.

La phase inguino-scrotale de la descente testiculaire est **androgène-dépendante** mais répond à **deux** mécanismes distincts :

- ✧ Un mécanisme direct d'involution fibreuse du gubernaculum testis au niveau de sa portion scrotale (cette dernière se charge en inclusions de glycogène et s'appauvrit considérablement en acide hyaluronique). Cette action directe semble en fait secondaire au cours de cette phase, car les récepteurs aux androgènes ne sont présents qu'en assez faible quantité dans les cellules parenchymateuses du gubernaculum testis ;
- ✧ Un mécanisme indirect « neuro-endocrinien » par l'intermédiaire du nerf génito-fémoral (tronc nerveux issu des ganglions spinaux L1 et L2 et émettant de nombreuses ramifications au niveau du scrotum et du gubernaculum testis). Sous l'effet des androgènes, ses neurones sensitifs libèrent au niveau de leurs dendrites un peptide : le **calcitonin Gene related peptide (CGRP)**. (Fig. 9)

Ce peptide va agir localement directement au niveau du muscle dartos du scrotum (cellules musculaires striées) et au niveau du gubernaculum testis (cellules musculaires lisses et striées).

Les contractions rythmiques induites vont contribuer à attirer les testicules en position scrotale, permettant ainsi leur descente définitive dans les bourses.

Des travaux récents chez les rats suggèrent que le **CGRP** exercerait également un effet chimiotactique sur les cellules du gubernaculum testis, induisant ainsi sa migration au fond du scrotum au début de cette phase [14].

De plus, dans l'espèce humaine, il semblerait que le processus de croissance du processus vaginal, ainsi que l'oblitération du canal péritonéo-vaginal après la migration testiculaire soient également sous le contrôle du nerf génito-fémoral et du CGRP. Ajoutons qu'au fur et à mesure de leur développement, la musculature abdominale et les viscères jouent un rôle mécanique important au cours de la phase de migration inguino-scrotale.

En effet, l'élévation progressive de la pression intra-abdominale tend à pousser le testicule dans les bourses.

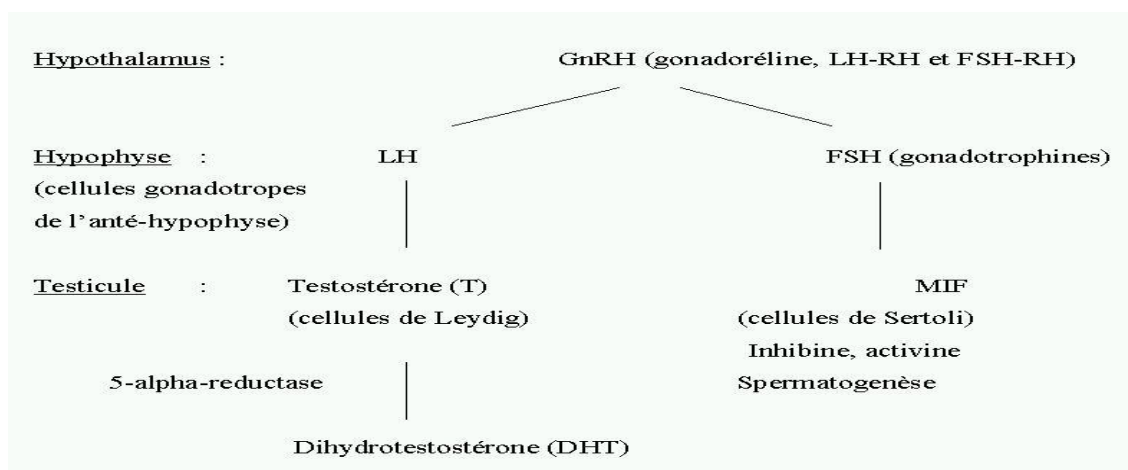


Figure 8: Axe hormonal hypothalamo hypophysaire

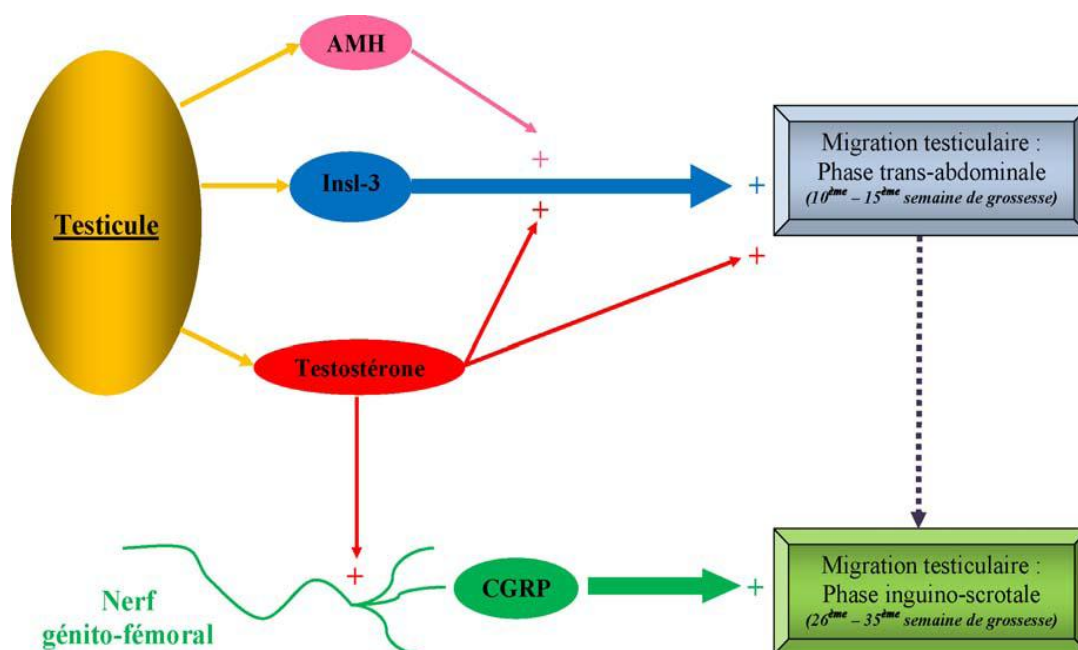


Figure9: Contrôle de la migration testiculaire. InsI- 3: insulin-like hormone de type 3; AMH: antimullerina hormone; CGRP: calcitonin gene related peptide[2]

Les différentes phases impliquées dans la descente testiculaire
sont donc influencées par des facteurs distincts :

<i>Phase intra abdominale</i>	Role du gubernaculum
	Facteur hormonal MIF
	Independent des androgène
<i>Phase inguinale</i>	Migration du gubernaculum
	Dependante des androgène
	Rôle clé du nerf génito-fémoral

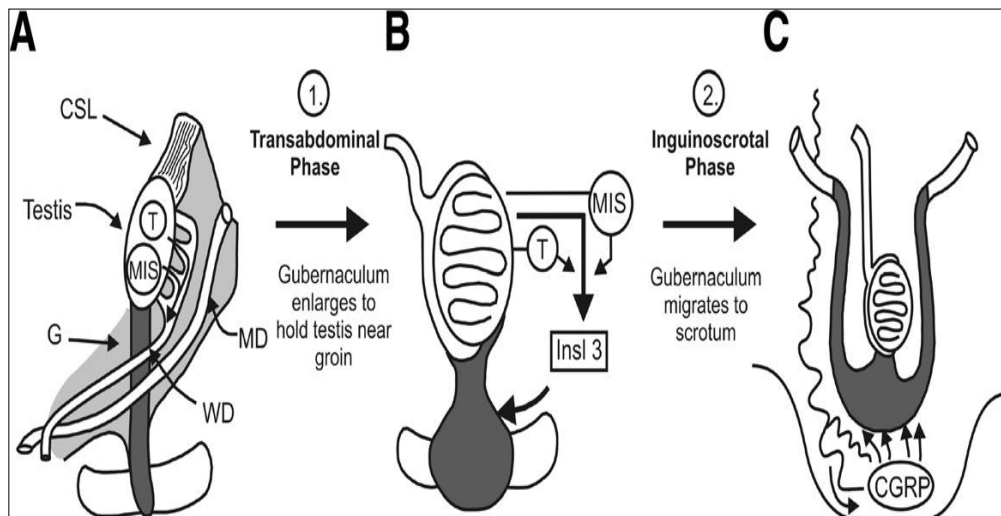


Figure 10 : Schéma de principe des deux phases de descente des testicules. (A) Les formes du testicule sur la crête urogénitale, avec le pôle caudal ancrée à la paroi abdominale par le gubernaculum (G, nuance plus foncée). Le canal de Müller (MS) et WD courent à la crête, avec de la testostérone (T) et MIS est sécrétée par le WD. Les ancrs CSL le pôle supérieur du testicule, mais régresse en réponse à la testostérone (T). (B) Au cours de la phase trans abdominale le gubernaculum s'élargit pour tenir le testicule près de l'aîne. Contrôle hormonal de cette phase est par InsI3, augmentée par la testostérone (T) et / ou MIS. (C) Au cours de la phase inguino scrotale, le gubernaculum se développe sur la paroi abdominale et migre vers le scrotum, contrôlé (au moins chez les rongeurs) par le CGRP. [73]

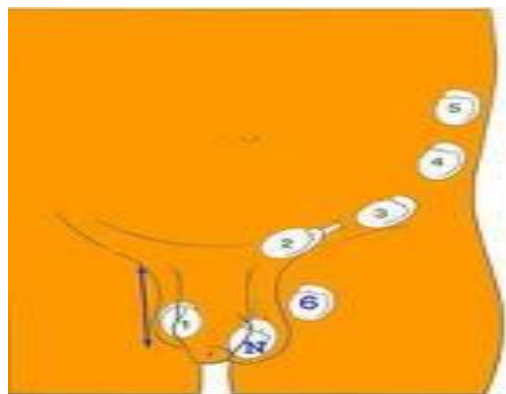


Figure 11: trajet de la migration testiculaire.

3. Mécanisme de la non descente testiculaire :

Les mécanismes de la migration testiculaire sont complexes et impliquent la coordination de facteurs mécaniques, musculaires, nerveux et surtout hormonaux, et qui diffèrent selon les phases de la descente.

Le mécanisme de la non descente testiculaire reste obscur, faisant intervenir de multiples facteurs.

Plusieurs théories ont été offertes pour expliquer la physiopathologie de la cryptorchidie, y compris des anomalies gubernaculaires, pressions intra-abdominales réduites, anomalies testiculaire et/ou épидидymaires intrinsèques et des anomalies endocriniennes, aussi bien que des anomalies anatomiques.

[15]

Parmi les facteurs mécaniques, le principal est le gubernaculum testis, fait de tissu mésenchymateux lâche, qui est une structure qui attache le pôle inférieur du testicule à la base du scrotum, du fait de l'augmentation de sa taille, il va distendre l'anneau inguinal en direction du scrotum et va guider le testicule et faciliter sa descente.

Par conséquent, les anomalies de cet attachement peuvent contribuer à la cryptorchidie.

Parallèlement, le processus péritonéo vaginal progresse. L'anneau inguinal étant élargi, le testicule poussé par la pression intra-abdominale franchit le canal inguinal, par la suite il y aurait une involution progressive de gubernaculum testis qui devient un élément fibreux à la partie inférieure de

l'ensemble épидидymo testiculaire, les modifications du gubernaculum testis sont sous la dépendance des facteurs hormonaux; auxquels il faut ajouter la très probable participation d'une sécrétion (androgen lik) du nerf génito crural. [1]

Une autre théorie du testicule mal descent est basée sur les anomalies testiculaires et/ou épидидymaires intrinsèques, plusieurs études ont prouvé que histologiquement, l'épithélium germinale de testicule mal descendant peut être anormal. D'autres études ont montré que les dissociations des jonctions épидидymo-testiculaire sont d'autant plus fréquentes que le testicule est haut situé.

La pression intra abdominale semble également jouer un rôle dans la descente testiculaire, la cryptorchidie est commune chez les patients avec un syndrome de **Prune Belly** ou avec **gastroschisis**, tous les deux sont associés aux pressions intra abdominales diminuées. Cependant, la théorie basée sur les pressions réduites n'explique pas la plupart des cas de cryptorchidie. [16.17]

Enfin des anomalies de l'axe hypothalamo-pituitaire-gonadal ont été postulées comme explication possible pour des anomalies de la descente testiculaire, ainsi que certains désordres génétiques.

4. Conséquences de l'ectopie testiculaire :

Les conséquences de la non-descente du testicule sont multiples mais deux figurent au premier plan : risque d'infertilité, et risque de cancer du testicule. , le taux d'infertilité chez les hommes varie de 10 à 25 % en présence d'un trouble unilatéral de la migration testiculaire alors qu'il passe à 40—67 % si le trouble de migration est bilatéral. Ce risque est d'autant plus élevé que le testicule était haut situé. Le risque de cancérisation d'un testicule cryptorchide est cinq fois plus important que celui d'un testicule ayant effectué une migration normale. Cette dégénérescence potentielle de la glande testiculaire en séminome surviendrait à l'âge adulte entre 30 et 40 ans. L'abaissement du testicule dans la bourse ne modifie pas ce risque. L'association fréquente d'une hernie inguinale et d'un testicule cryptorchide impose la fermeture préventive du canal péritonéo-vaginal. En effet, l'étranglement herniaire, révélant une fois sur deux une hernie inguinale, fait courir un risque ischémique certain pour le testicule.

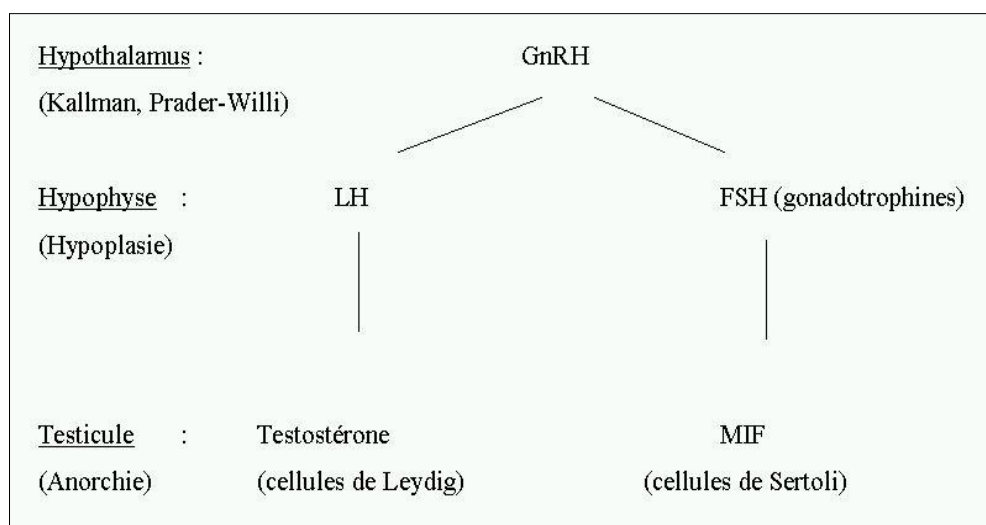
Nous évoquerons très rapidement les risques de torsion d'un testicule ectopique et les conséquences psychologiques du sujet porteur d'un testicule absent, de petite taille ou insuffisamment descendu. [1]

5. Anomalies associées:[18]

a. Anomalies de la paroi abdominale : Prune-Belly Syndrome (aplasie de la musculature abdominale associée à une cryptorchidie, mégavessie, mégaurètres et une hydronéphrose avec dysplasie rénale).

b. Anomalies chromosomiques et Syndromes : syndrome de Prader-Willi (hypotonie et troubles de la déglutition en période néonatale, suivie après l'âge de 4 à 6 ans du développement d'une obésité et d'un retard mental de gravité moyenne, ce syndrome peut par ailleurs être associé à un hypogonadisme hypogonadotrope), syndrome de De Morsier ou de Kallmann (atteinte hypothalamo-hypophysaire associée à une cryptorchidie et/ou à une anosmie réalisant la dysplasie olfactogénitale).

c. Troubles endocriniens : pas de cause définie, rôle de la testostérone incertain, déficit transitoire en LH invoqué mais incertain, rôle du facteur antimüllérien (MIF). L'anomalie peut se situer au niveau hypothalamique, hypophysaire ou testiculaire :

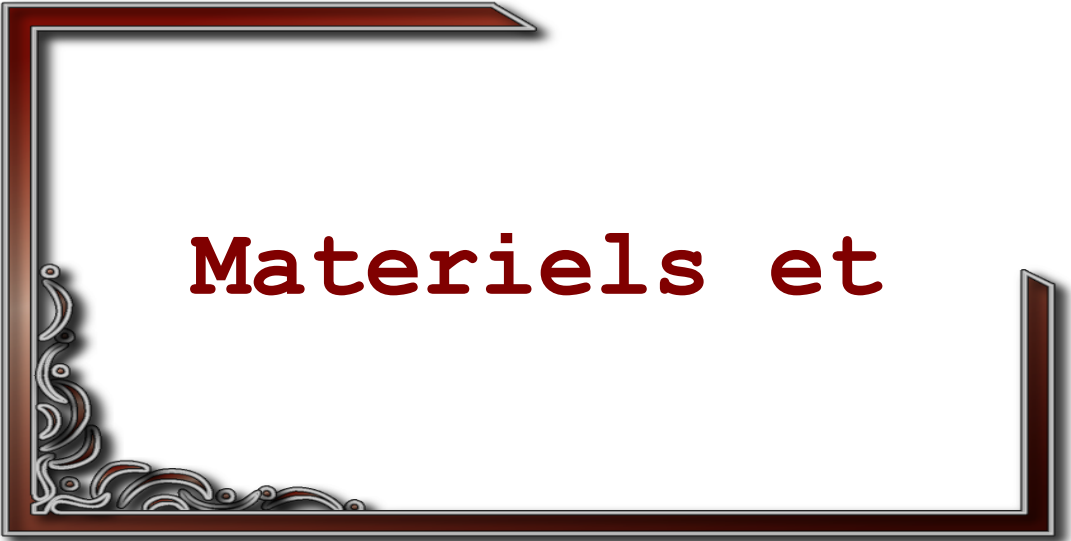


d. Anomalies testiculaires : le testicule a presque toujours un volume légèrement diminué et une consistance plus molle que la normale.

e. Anomalie des voies spermatiques : ces anomalies sont fréquentes, Le trajet du canal déférent peut être aberrant, on peut également constater une atrésie du déférent, de l'épididyme ou bien une fusion épидидymo-testiculaire incomplète voire absente.

Plusieurs de ces anomalies peuvent limiter le flux de spermatozoïdes et ainsi devenir une source d'infertilité.

f. Malformations urinaires : agénésie ou hypoplasie rénale, hydronéphrose sur obstruction pyélo-urétérale et rein en fer à cheval. Certains auteurs préconisent une urographie intraveineuse de routine dans la première année de vie, dans les cas de cryptorchidie bilatérale. L'hypospadias a été retrouvé chez approximativement 3% d'enfants avec une cryptorchidie bilatérale.



Materiels et

L'ensemble de cette étude a été réalisée au Service de Chirurgie Infantile de l'Hôpital provincial de Tétouan.

Ouvert depuis 1991, ce service compte 20 lits, repartis dans les salles. Trois chirurgiens pédiatres s'y partagent les activités.

Les patients hospitalisés au service pour la pathologie traumatologique ou le reste de la pathologie chirurgicale pédiatrique doivent être âgés de moins de 15 ans.

- Pour réaliser cette étude nous nous sommes basés sur les renseignements recueillis à partir des registres:
- Registre des hospitalisations
- Registre des consultations de chirurgie infantile au centre de diagnostic
- Registre du bloc opératoire
- Registre de l'hôpital de jour

Fournissent pour chaque cas, les données suivantes :

- ✧ Nom, prénom
- ✧ Age, adresse
- ✧ Numéro d'entrée, date d'entrée et de sortie
- ✧ Date de l'intervention chirurgicale et de compte rendu opératoire

Les dossiers médicaux des malades sont incomplets dans la majorité des cas, ce qui nous a compliqué un peu la tâche, mais nous avons pu réunir les données suivantes :

- ✧ Nom, prénom, âge, adresse
- ✧ Date d'entrée et de sortie
- ✧ Le diagnostic d'entrée et celui de la sortie
- ✧ L'observation clinique
- ✧ La feuille de température avec traitement reçu
- ✧ Les examens complémentaires effectués et leurs résultats
- ✧ Les suites post opératoires

Méthodes d'études:

Pour réaliser ce travail, nous avons rassemblé tous les dossiers des malades qui présentent une ectopie testiculaire, au Service de chirurgie Infantile, de 01/09/2004 à 01/09/2010

153 dossiers ont été réunis, pour chacun, nous avons essayé de retirer les renseignements suivants :

- ✧ L'âge du patient
- ✧ Les circonstances de diagnostic
- ✧ Les antécédents du patient
- ✧ Le côté atteint
- ✧ Les données de l'examen clinique
- ✧ Les examens paracliniques (biologique, radiologique) demandés et leurs résultats
- ✧ Le compte rendu opératoire
 - Date d'intervention
 - Mode d'anesthésie
 - Constatations opératoires
 - Technique
 - Gestes associés
- ✧ Les suites post opératoires
- ✧ La durée d'hospitalisation
- ✧ évaluation

Fiche d'exploitation

- N° de dossier
- Age
- Année
- circonstance de découverte
- antécédents de l'enfant
- antécédent familiale oui () non ()
- Coté de l'ectopie : droite (), gauche (), bilatéral ()
- L'état de testicule controlatéral
- Hernie inguinale

Oui () Non ()

- Malformation associées

Hypospadias () micropénis ()

Retard statural () microscrotum ()

Autres

- Paraclinique :
 - échographies
- T inguino-scrotal () T. abdominal ()

- absence de testicule.
 - Dosage hormonal oui () non ()
 - TDM
- Traitement hormonal : - Oui - Non
- Dose - Résultat
- Exploration chirurgicale

1) Voie d'abord :

- a) Voie inguinale
- b) Voie laparoscopique

2) Constataction opératoire

- Position :
 - T. inguinale
 - T. intra-abdominal Haut () Bas ()
 - Agénésie testiculaire
- Aspect testiculaire: Normal Anormal
- Taille : Normal Anormal
- Pédicule spermatique : long () court ()
- Insertion du Gubernaculum testis ()

- Anomalies épидидymaires testiculaires
- Modalités d'abaissement :
- Abaissement en 1 temps
- Abaissement en 2 temps
- Flower et Stephens en 1 temps
- Flower et Stephens en 2 temps
- Résultats
 - Recul
 - Ascension secondaire : Oui () Non () Délai ()
 - A long terme : Spermogramme () Stérilité ()



Resultats

I. ETUDE CLINIQUE

1. Fréquence :

Pendant six ans de travail, entre 01/09/2004 au 01/09/2010, le Service de Chirurgie Infantile et l'hôpital de jour ont reçu 2600 patients (exclus les pathologies traitées en urgence) dont 153 pour ectopie testiculaire, ce qui représente 5,88 % des pathologies traitées.

Comparée à quelques pathologies chirurgicales pédiatriques courantes, l'ectopie testiculaire est la 2ème pathologie par ordre de fréquence après la pathologie du canal vaginal. (Tableau 1)

Tableau 1 : Fréquence comparées pendant la même période

<i>Pathologie</i>	<i>Nombre des malades</i>	<i>% des malades programmés pour l'intervention</i>
Cp-v	830	31,92%
Ectopie testiculaire	153	5,88 %
Divers	1670	62,2%

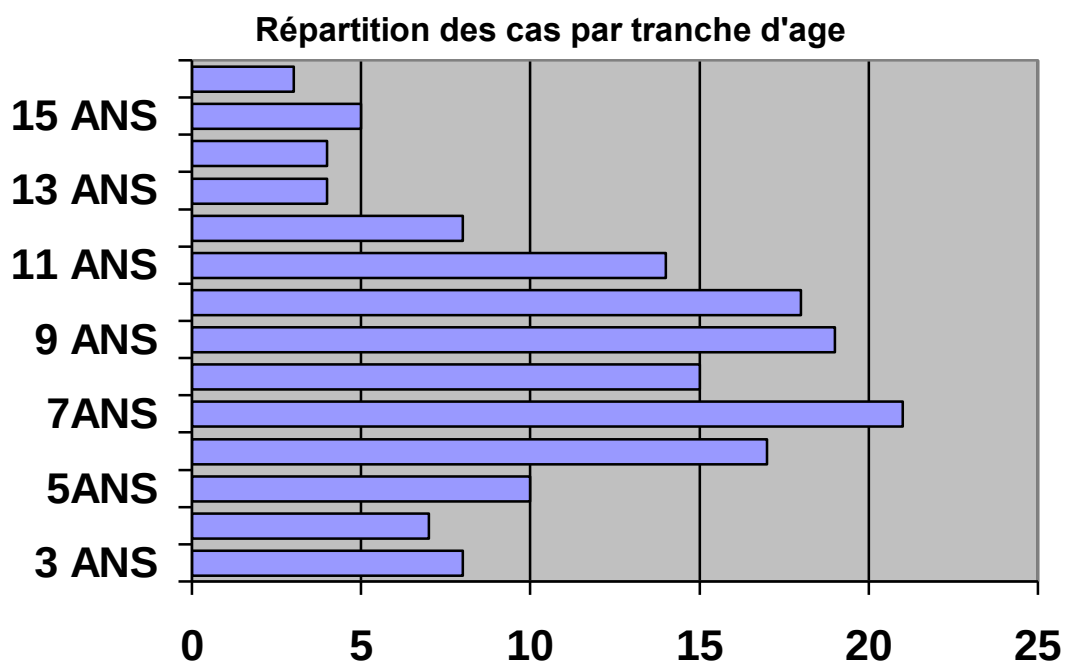
2. Etude selon les patients :

a. Selon l'âge :

Les enfants retenus dans notre série ont été âgés entre 3 ans et 16 ans, soit 9,5 ans en moyen.

Tableau 2 : Répartition des cas par tranche d'âge

Age (ans)	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Nombre des cas	8	7	10	17	21	15	19	18	14	8	4	4	5	3



b. Selon des antécédents familiaux :

Dans notre série, les antécédents des patients ne sont malheureusement pas toujours précis, 2 cas seulement ont présenté une notion familiale d'ectopie testiculaire.

c. Circonstances de découverte :

Les malades vus à l'hôpital de jour et au service passent, pour la plupart d'entre eux, par le centre de diagnostic. Orientés vers ce dernier par les médecins privés ou public (centres de santé), ou par les parents.

La découverte de cette malformation a été souvent tardive, cela était dû le plus souvent à l'inadvertance des parents et au manque de recherche systématique de l'ectopie par les médecins.

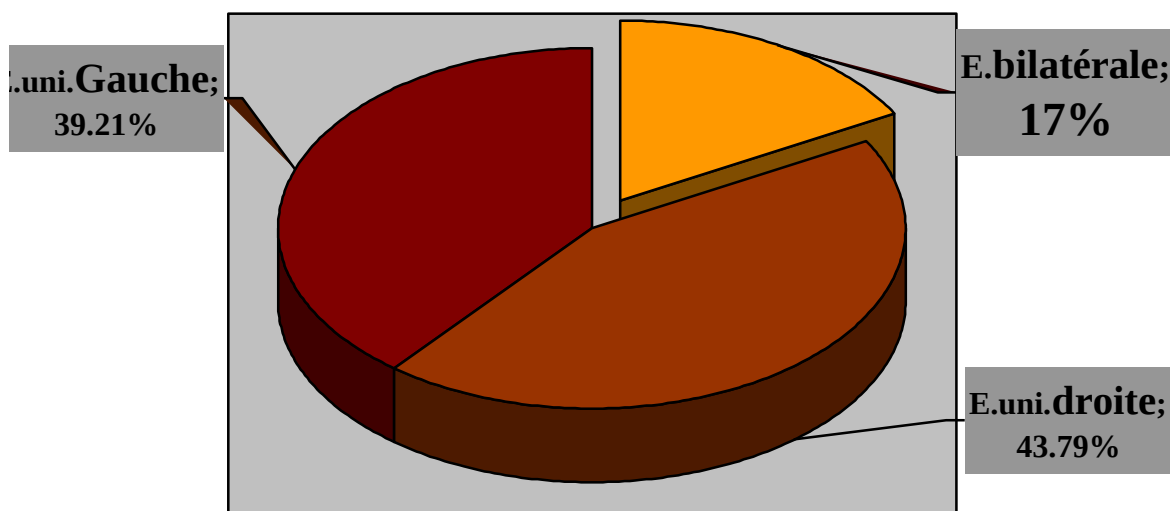
d. Selon le côté affecté :

L'ectopie testiculaire a été bilatérale dans 17% des cas (26 cas) et unilatérale dans 83 % (127 cas) où le côté gauche a été touché dans 39,21%(60 cas) et le côté droit 43,79% (67cas).

Tableau 3 : Répartition selon le côté atteint

Côté	Nombre	Pourcentage %
Bilatéral	26	17%
Droit	67	43,79%
Gauche	60	39,21%
Total	153	100%

répartition selon le côté atteint



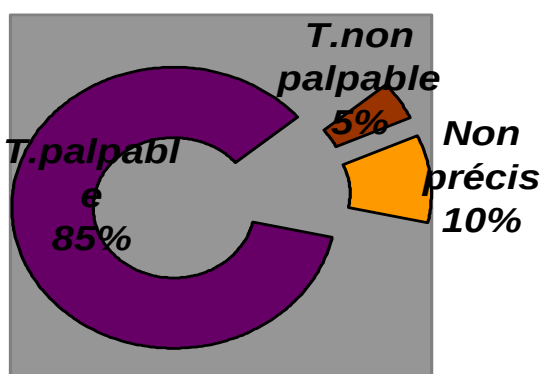
e. Siège du testicule ectopique :

Les testicules palpables sont les plus fréquents.

Tableau 4 : résultats de palpation chez patients présentant ectopie testiculaire

	Nombre	Pourcentage %
Testicule palpable	131	85,62
Testicule non palpable	7	4,57
Non précis	15	9,80

Résultats de la palpation à l'examen clinique



f. Hernie inguinal :

Elle a été retrouvée cliniquement chez seulement 15 cas (soit 9,80 %).

g. Malformations associées

Elles sont peu fréquentes et rarement signalées dans les dossiers, 3 cas d'hernie hernie ombilicale associés sont signalés

II. ETUDE PARACLINIQUE

A. Echographie inguino scrotale et abdominale :

Elle a été réalisée chez 13 cas devant le doute à l'examen clinique et dans 2 cas, elle a pu visualiser les testicules.

B. TDM abdomino pelvienne :

N'a pas été pratiquée dans notre série.

C. Dosage hormonal :

Il a été pratiqué chez 2 cas qui ont présenté une ectopie bilatérale avec testicules non palpables.

Dans le 1^{ère} cas on a trouvé un taux de testostérone bas (ce qui nous a amené à faire le test de stimulation à Pregnyl puis on a fait le 2^{ème} dosage et on a trouvé que le taux de testostérone a augmenté).

Pour le 2^{ème} cas on a trouvé un taux de testostérone normal.

III.TRAITEMENT HORMONAL

L'attitude du service n'autorise l'administration de Pregnyl (HCG) que chez les enfants de plus de 2 ans, jusqu'à l'âge de 14 ans à dose de **50** Ui/Kg ,à raison de **2** injections intramusculaires pendant **4à6** semaines.

Dans notre série, seuls **10** malades ont bénéficié d'un traitement hormonal.

IV. EXPLORATION CHIRURGICALE

A. Bilan préopératoire :

Se résume à une numération formulaire du sang, TP, Urée et créatinine et une radiographie pulmonaire de face, mais ils sont rarement réalisés. Le chirurgien se base essentiellement sur un examen clinique complet et un interrogatoire précis pour éliminer les contres indications opératoires.

B. La méthode d'anesthésie:

Tous nos malades, sans exception ont été opérés sous anesthésie générale.

L'anesthésie générale se fait par inhalation au masque de fluothane ou par injection intraveineuse de l'association.

C. Voie d'abord:

Sauf 7 cas de notre série ont été traités par voie laparoscopique (soit 4,66%), pour le reste, ils ont été traités par voie inguinal (143 cas) (soit 95,33%). En fait la voie laparoscopique n'a été pratiquée que dans l'année dernière après l'introduction de la coelioscopie, (ce qui explique la baisse de nombre des cas traités par voie laparoscopique)

D. Position testiculaire:

Elle a été précisée chez 50 cas, le siège inguinal est la position la plus fréquente, soit abdominal, soit agénésie 1 cas (soit 2%).

E. Dimension testiculaire :

Elle n'a pas été précisée dans notre étude.

F. Gubernaculum Testis (GT) :

Son insertion n'a pas été précisée dans notre série.

G. Pédicule spermatique:

La longueur de pédicule spermatique s'est révélée suffisamment long en per opératoire, permettant un abaissement suffisant, court dans 11,2 % des cas.

H. Anomalie épiddidymo testiculaire :

Une dissociation épiddidymo-testiculaire a été retrouvée chez 20 malades (soit 13,07%).

Pour le reste, il n'a pas été signalé d'anomalie.

I. Modalité d'abaissement :

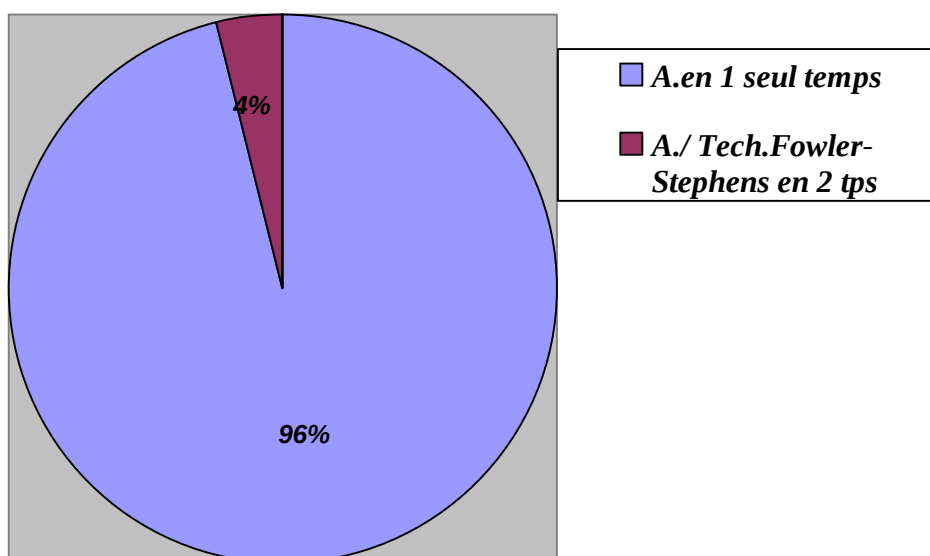
Pour la majorité des patients, ils ont bénéficié d'un abaissement en 1 seul temps.

Pour le reste, ils ont bénéficié d'abaissement par Fowler et Stephens en 2 temps (tous sont opérés par coelioscopie).

Tableau 5: Résultat de modalité d'abaissement utilisée

Modalité d'abaissement	Nombre	Pourcentage %
Abaissement en 1 seul temps	144	96, %
Abaissement par technique de Flower et Stephens en 2 temps	6	4 %

Pourcentage des modalités d'abaissement



V. LE SUIVI POST OPERATOIRE

Les critères d'évaluation du taux de succès se basent essentiellement sur la bonne taille du testicule et sa localisation en intra scrotale en post opératoire.

On peut distinguer 2 types de suivi:

- ✧ Un **suivi immédiat** : se fait de 10 jours (lors d'ablation des fils et les soins locaux avec un contrôle clinique) pour voir est ce que le testicule est en place
- ✧ **Suivi à long terme** : à partir de 1 mois (pour surveiller la rescension secondaire et atrophie de testicule), mais dans ce type de suivi on trouve de difficulté à cause de perte de vu des patients et aussi la négligence des parents.



Discussion

I. ETUDE CLINIQUE :

A. Epidémiologie :

L'ectopie testiculaire reste une anomalie congénitale très fréquente chez les enfants de sexe masculin. Son incidence est variable selon les séries et dépend des systèmes de classification, de choix des populations d'études et de l'âge de l'enfant à l'examen. [25]

Ainsi il a été rapporté dans la littérature que:

- ✧ Entre 3-5% des enfants nés à terme ont un testicule non descendu.
- ✧ Plus fréquent chez le prématuré 20 – 30% des cas. (100 % des enfants de moins de 900 grammes) [28;29, 32,73] ;
- ✧ -pour VIRTANEN entre 1,6 à 9 % [32]
- ✧ Pour BISERTE [26]; le taux à 1 an est de 0,7% à 1%, alors que pour STREINBRECHER [27] il est de 1,5%.Et - A l'âge de 13 ans, il est à 1,1%.

Dans notre série, la fréquence par rapport au nombre de naissance est difficile à estimer puisque le service reçoit des enfants diagnostiqués tardivement, ceci dû le plus souvent à la négligence et l'ignorance des parents de cette pathologie et à la pauvreté et l'insuffisance en matière de dépistage systématique à la naissance.

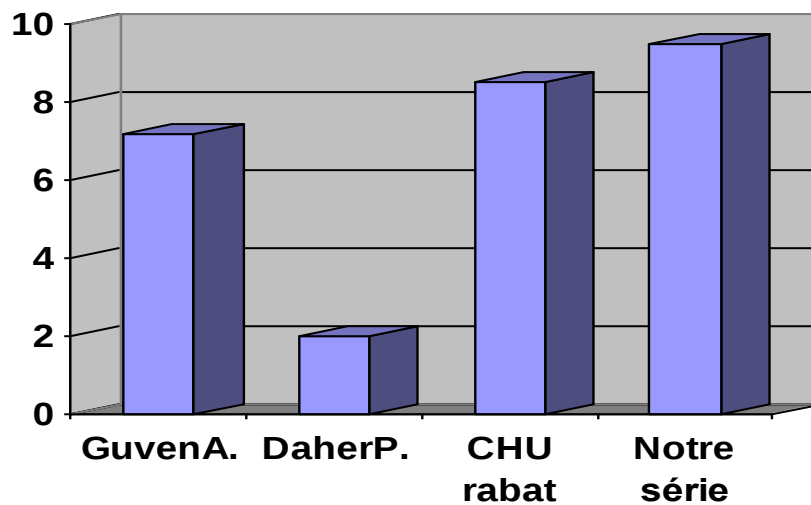
B. Âge :

Dans les différentes séries de la littérature, l'âge moyen de prise en charge varie entre 1,2 et 8,5 ans. Cependant dans notre série, l'âge moyen de prise en charge est de 9,5 ans, donc est nettement supérieur, dû le plus souvent à l'ignorance et la négligence de cette anomalie par les parents et aussi au manque de dépistage systématique à la naissance.

**Tableau6: l'âge moyen de la prise en charge de testicule non palpable
dans la littérature et dans notre série.**

La série	Age moyen (en année)
Guven A. (29)	7,2
Daher P. (30)	2
CHU rabat (31)	8,5
Notre série	9,5

L'âge moyen de la prise en charge de testicule non palpable dans la littérature et dans notre série



C. Clinique

1. Diagnostic clinique:

a. EXamen clinique :

L'examen clinique d'un enfant ayant un testicule non descendu repose sur :

- ✧ **l'examen systématique** à la naissance par le pédiatre puis dans la première année.
- ✧ **l'interrogatoire** des parents est capital pour savoir si l'un ou l'autre des testicules a déjà été constaté ou non dans le scrotum (diagnostic différentiel avec le testicule oscillant), l'âge gestationnel de l'enfant à sa naissance ainsi que des antécédents d'hernie opérée qui orientent vers une ectopie testiculaire secondaire, vraisemblablement d'origine iatrogène ou des ATCD familiaux.

✧ **l'inspection**, après une mise en confiance de l'enfant qui est extrêmement important, elle permet de voir :

- une bourse habitée ou l'ayant été (testicule oscillant) (plis scrotaux présents);
- une voussure inguinale qui disparaîtrait après palpation, entraînant une rétraction brutale due à la contraction crémasterienne de l'enfant apeuré ;

✧ **la palpation** est faite après relâchement de la paroi abdominale, en faisant écarter les cuisses en demi-flexion :

- le testicule est bloqué par la main gauche, la main droite le palpant et le faisant monter sous la paroi abdominale, on essaie une traction douce vers la bourse ipsilatérale pour rechercher un testicule oscillant,
- le testicule soigneusement recherché n'est pas retrouvé :

Il est impalpable, le côté opposé est examiné à la recherche d'un testicule descendu ou non. Une hernie inguinale sera recherchée. La lésion est-elle uni- ou bilatérale?

- Le volume et la consistance du testicule éventuellement palpé sont notés,
- Une malformation associée (hypospadias) est recherchée.

Si aucune glande n'est pas perçue dans la région inguino- scrotale, il faut explorer les régions péritonéale, fémorale et pubienne.

Deux pièges doivent être connus:

- ✧ dans certains cas, on palpe le déférent qui roule sous le doigt comme le canal inguinal, mais il n'y a pas de gonade perçue dans le scrotum, la gonade pouvant être absente, soit dans l'abdomen.
- ✧ D'autre part, il ne faut pas confondre une ectopie testiculaire avec un testicule oscillant : la gonade se déplace au fond de la bourse de spontanément ou si on l'abaisse manuellement, et y reste, mais la moindre excitation la fait remonter. de même un examen des organes génitaux externes (OGE) doit être fait soigneusement, à la recherche d'un hypospadias même distal, d'une diminution de la taille du pénis et d'une anomalie de conformation des bourses. En effet, une anomalie parfois minime, peut être liée à une ambiguïté sexuelle et devra entraîner des examens complémentaires.

L'examen clinique est en général suffisant pour préciser le type de trouble de migration testiculaire et poursuivre la prise en charge.

Diagnostic différentiel : [1]

- ✧ ***Testicule oscillant ou rétractile*** : Est situé en hors du scrotum, il est palpé le plus souvent en position inguinale, facilement abaissable vers le scrotum et y reste si le muscle crémaster ne subit aucune stimulation.
- ✧ Le testicule oscillant ou rétractile doit malgré tout être surveillé jusqu'à la puberté.
- ✧ ***La monorchide*** : Peut être le fait d'une agénésie ou d'un testicule évanescent parfaitement identifié à la coelioscopie, pose le problème de diagnostic différentiel avec le testicule non palpable unilatéral.
- ✧ ***L'anorchidie*** : se différencie de la cryptorchidie bilatérale intra-abdominale par les données de l'exploration endocrinienne et coelioscopique.
- ✧ ***Le pseudohermaphrodisme féminin*** : doit être évoqué devant toute cryptorchidie bilatérale, il est le fait d'une virilisation précoce des organes génitaux externes d'une née de sexe féminin 46XX porteur d'ovaire.

La masculinisation, se limitant aux organes génitaux externes, est nécessairement le fait d'une exposition excessive aux androgènes d'un fœtus femelle.

Le diagnostic doit être rapidement confirmé dès la naissance par l'élévation de la 17OH de progestérone, de la testostérone plasmatique et l'étude du gène SRY qui est négatif. [20,21]

1. Circonstance de découverte:

Le diagnostic de l'ectopie est essentiellement clinique. Il peut être fait dès la naissance, mais vu la possibilité de la descente spontanée au cours des premiers mois de la vie, on ne peut pas parler de l'ectopie qu'après l'âge de 6 mois.

Le plus souvent, l'ectopie testiculaire est découverte par les parents, soit à la naissance ou plus tardivement, par le médecin lors d'une consultation médicale pour une autre pathologie, ou lors d'une visite scolaire.

2. Notion familiale :

Dans la littérature, elle est estimée entre 1,5 et 4% chez les pères des enfants ayant des testicules non descendus et de 6,2% dans la fratrie.

Pour SCHNAK et ses collègues [37], Les taux de risque de la cryptorchidie ont été de 10,1 chez les jumeaux, 3,5 dans la fratrie, et 2,3 chez les descendants des pères qui ont eu une cryptorchidie.

Les données antérieures sur ce sujet ont suggéré un risque 5 fois plus chez les descendants des pères touchés et un 7 - à 10 fois risque accru chez les personnes touchées un frère par rapport aux patients sans antécédents familiaux [19,20]

Dans notre série, l'enquête familiale avait révélé 2 cas seulement.

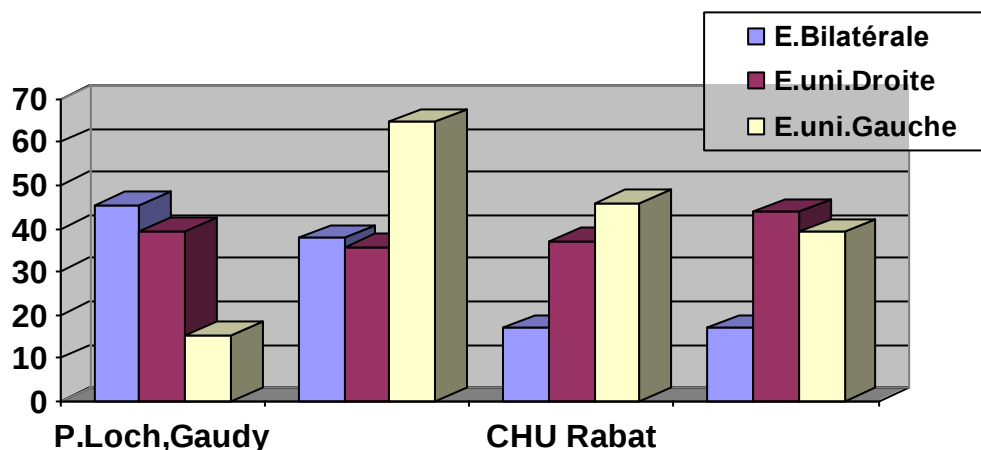
3. Côté de testicule ectopique :

En ce qui concerne l'uni ou la bilatéralité et prédominance d'un côté par rapport à l'autre, les résultats de notre série se rapprochent de ceux de la littérature. (Tableau7)

Tableau 7: côté de testicule atteint

Série	Côté atteint		
	Bilatérale %	Droit %	Gauche %
CHU de rabat [31]	17	37	46
P. Loch, Gaudry[33]	45,4	39,4	15,2
Denes [34]	37.8	35.8	64.6
Notre Série	17	43,79	39,21

Résultat de coté de testicule ectopique dans la littérature et dans notre série



4. Siege du testicule ectopique:

Pour Grapin, Andry et Loc'h, les ectopies testiculaires avec testicule inguinal superficiel restent les plus fréquentes 68,3%. [33]

Cette constatation a été également retrouvée dans notre série et la position superficielle était la plus fréquente avec un pourcentage de 85,63% des cas.

5. Anomalies associées:

Le plus souvent, l'ectopie testiculaire est isolée, l'enfant ne présentant cliniquement aucune autre anomalie

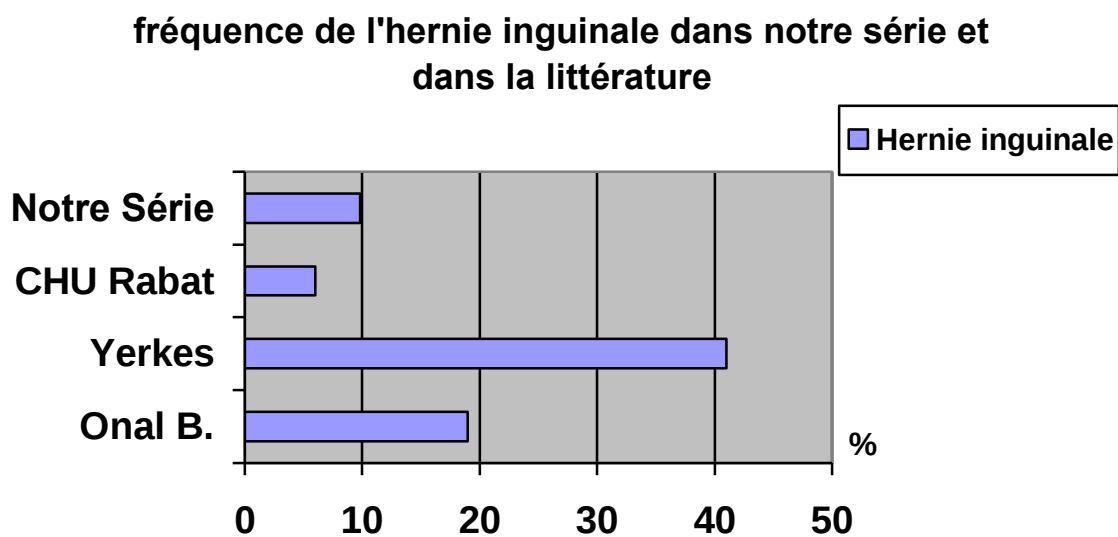
Mais certaines formes sont associées à des malformations locorégionales qui doivent être bien connues en raison de leur incidence thérapeutique.

L'anomalie la plus fréquente associée à l'ectopie est l'hernie inguinale. Elle est 5 à 6 fois plus fréquente que dans la population générale.

Sa fréquence varie dans les différentes séries de littérature. (Tableau8)

Tableau8 : Fréquence de l'hernie inguinale dans notre série et dans la littérature

Série	Hernie inguinale(%)
Onal B [35]	19
Yerkes [[40]	41
CHU Rabat [31]	6
Notre Série	9.80



Enfin mais d'une façon exceptionnelle, l'ectopie testiculaire s'intègre dans le cadre d'un syndrome poly malformatif sévère.

Parmi les syndromes malformatifs associés à l'ectopie testiculaire, on trouve le ***syndrome de PRUNE BELLY (SPB)***.

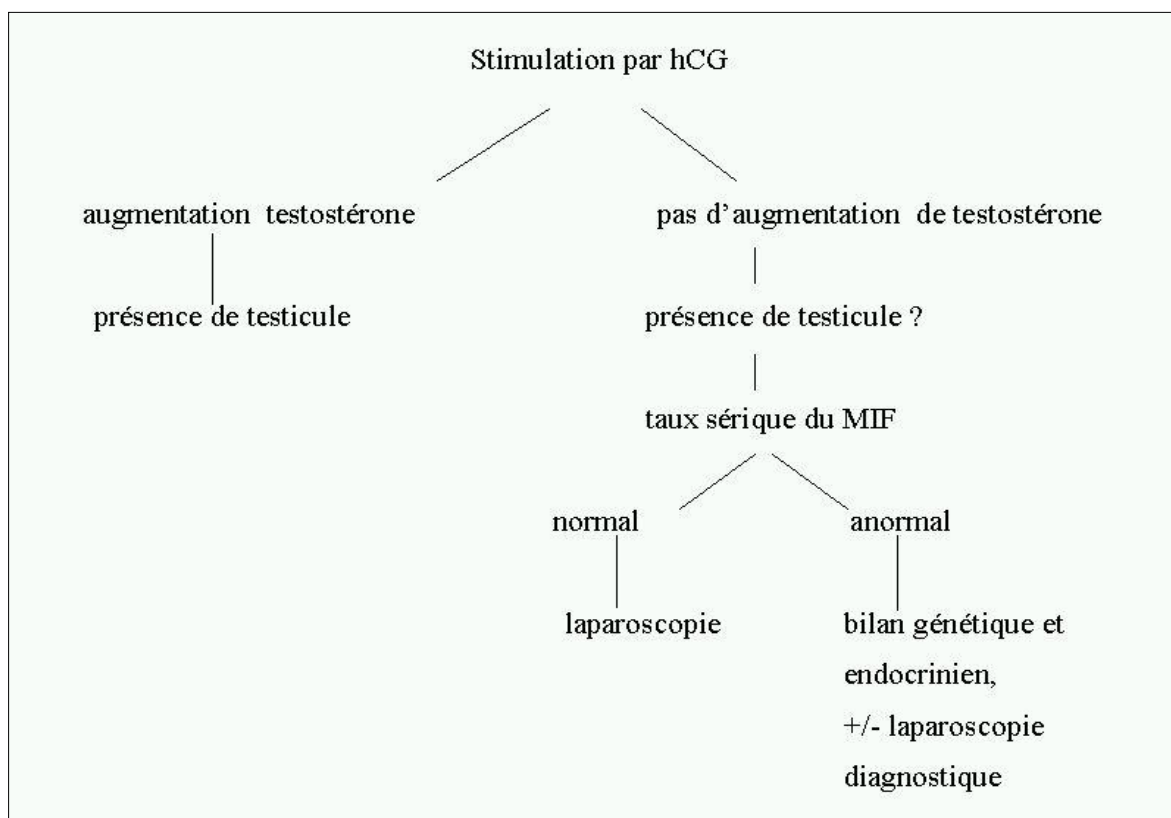
D'autres anomalies urogénitales peuvent être présentes telles que l'hypospadias, qui est 10 fois plus fréquente que dans la population normale selon **GRUNER [36]**, 3% des cas.

Dans notre série, il n'y a pas de cas de malformation urogénitale rapportée.

I. ETUDE PARACLINIQUE :

Lorsqu'on se trouve en présence d'une ectopie testiculaire palpable uni ou bilatérale, sans autre anomalie, aucun examen complémentaire supplémentaire ne se justifie.

▪ Lorsqu'aucun des testicules n'est pas perçu, une exploration endocrinienne est indispensable. Un test de stimulation testiculaire négatif permet d'affirmer l'absence de testicule.



Dans notre série 2 cas ont été bénéficié d'un dosage de testostérone

▪ La deuxième situation est l'absence de testicule perçu unilatéral. Un bilan endocrinien est inutile ; la place de l'imagerie doit être précisée surtout l'échographie et la TDM. [38]

BARTZ [39] précise que l'échographie n'a toujours aucune place à titre systématique dans la prise en charge de l'ectopie testiculaire, bien que sa pratique ait tendance à s'étendre.

ELDER [50] rapporte un score de fiabilité de 45% de l'échographie dans le diagnostic du testicule non palpable, les erreurs étant soit des faux positifs (testicule visualisé en fait absente), soit faux négatifs (testicule non vu en fait présent).

HUTSON [41] rapporte, dans une étude évaluant la valeur relative de l'échographie contre l'IRM, qu'il n'y avait aucune différence statistiquement significative dans leur taux d'exactitude pour localiser le testicule non palpable

L'échographie a une sensibilité de 76% et une spécificité de 100%(donnant une exactitude globale de 84%° tandis que l'IRM a une exactitude globale de 85%

GRUNER [36] rapporte que la TDM donne 47% de faux négatifs.

Dans notre série, l'échographie a été pratiquée chez 13 cas, elle a mis en évidence le testicule dans 2 cas, (15,38% des cas)

La TDM n'a pas été pratiquée dans notre série.

Cependant, la coelioscopie est actuellement reconnue comme étant la technique la plus performante et la plus fiable pour localisation de testicule non palpable et aussi de réaliser l'orchidopexie.

II. EXPLORATION CHIRURGICAL ET LAPAROSCOPIQUE :

❖ Voie d'abord:

La décision de procéder à une exploration chirurgicale par voie inguinale ou à l'exploration laparoscopique dépend d'abord de la certitude du chirurgien à l'examen clinique, elle est toujours un sujet de discussion surtout pour les testicules non palpable. Quelques centres préconisent toujours le rôle de l'abord inguinal dans le diagnostic [76]. Cependant, plusieurs études ont prouvé qu'une proportion significative des testicules non palpables diagnostiqués absents à l'exploration inguinale a pu être identifié plus tard à l'exploration laparoscopique.[41,77]

Ainsi Diamont et Caldamone [78] dans leur étude de 106 patients ayant bénéficié d'une laparoscopie pour identifier les testicules non palpables, ont rapportés l'exactitude diagnostique dans 100% des cas déclarés absents à l'exploration inguinale. Lakhoo et autres ont plus tard passé en revue 22 testicules non palpables chez 18 garçons avec l'exploration inguinale précédente négative, dont 13 gonades (59%) ont été identifiés à la laparoscopie.

Une exploration inguinale peut être évitée quand la laparoscopie indique un anneau inguinal fermé avec des vaisseaux spermatique hypoplasiques, augmentant ainsi la valeur de la laparoscopie diagnostique. [79]

La coelioscopie exploratrice, décrite par Cortesi et autres en 1976, s'est imposée comme le meilleur moyen pour diagnostiquer l'existence ou l'absence d'un testicule non palpable et de le localiser, largement supérieur dans ses résultats aux techniques morphologiques telles que l'échographie, l'examen tomodensitométrique et même l'examen par résonance magnétique.

La coelioscopie apparaît donc comme une technique d'investigation fiable, sûre, bien tolérée chez les enfants et simple à mettre en œuvre, permettant de guider la stratégie thérapeutique [46, 61,74], même elle est devenue une norme de référence pour évaluer et traiter un testicule non palpable.

CISEK [75] rapporte que la laparoscopie diagnostic est fortement conforme et spécifique et même à un changement d'approche chirurgicale pour 50 à 60% des patients en comparaison avec l'exploration ouvert.

Dans notre série la voie laparoscopique n'a été utilisée que chez 7 cas et le reste par voie inguinale.

Pour chaque intervention, une exploration chirurgicale et/ou laparoscopique a été faite permettant de préciser :

1. Position du testicule:

Pour P.LOCH, G.AUDRY et C GRAPIN [33], la localisation du testicule définie en préopératoire correspond au siège du testicule découvert soit avant, soit après l'ouverture de l'aponévrose du grand oblique. Ainsi, le testicule était absent dans 2,5% des cas, intra abdominal dans 4,9% des cas, au niveau de l'orifice inguinal profond dans 16,3% et le plus souvent au niveau de l'orifice inguinal superficiel dans 68,3%.

D'après DENES [34], le testicule agénésique présente 20% des cas, 35% des testicules sont inguinaux intra canalaire et 44,5% sont intra abdominaux.

Alors que FRREST [44] rapporte 18,9% d'agénésie testiculaire, 55,8% des cas sont inguinaux et 25,3% sont intra-abdominaux.

Dans notre série, pour 50 testicules, 86% siègent au niveau inguinal, 12% au niveau abdominal et seulement 2% d'agénésie.

Tableau 9: pourcentage de position de testicule ectopique

Série	La position testiculaire%		
	T.inguinal	T.intra abdominal	T.agénésique
P. Loch G.A	84,6	4,9	2,5
DENES [4]	35,5	44,5	20
FRREST [44]	55,5	25,3	18,9
Notre série	86	12	2

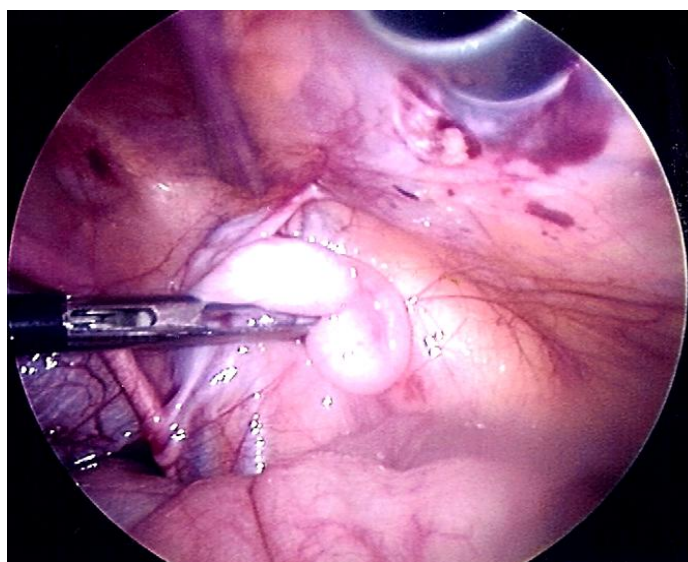


Figure 12 : Vue laparoscopique d'un testicule intra-abdominal Droit

2. Dimension testiculaire:

Les normes de la taille testiculaire représentées par la longueur et la largeur sont respectivement de 12 mm et 8 mm, en sachant qu'elle ne varie pas entre 1 et 9 ans. Par ailleurs, le testicule ectopique présente une taille souvent réduite.

CENDRON [45] rapporte que les testicules non descendus sont plus petits que les testicules controlatéraux dans la majorité des cas et que les différences en volume entre les testicules non descendus et testicules descendus se produisent essentiellement après l'âge de 2 ans.

EL GOHARY [48] rapporte 19% de cas d'atrophie testiculaire sur une série de 229 testicules non palpables dont 4% sont abdominaux et 15% inguinaux.

Dans notre série les dimensions testiculaires ne sont pas précisées.

3. Gubernaculum testis(GT) :

Pour **LOCH, AUDRY et GRAPIN [33]**, Le GT d'insertion scrotal est un véritable obstacle à la migration testiculaire et ils ont trouvé que le GT s'insérait au niveau scrotal dans 50% des cas, au niveau inguino-crural dans 26,3% et au niveau pubien dans 23,7% des cas.

Dans notre étude, le GT n'était pas précisé dans les dossiers.

4. Pédicule spermatique:

L'appréciation de la longueur du pédicule spermatique est un temps essentiel avant toute traction et toute dissection du cordon

DESSANTI [47]: rapporte 3,5% de cas de testicules abdominaux avec un pédicule spermatique court sur une série de 1698 testicules non descendus.

Dans notre série, la longueur du pédicule spermatique a été suffisamment longue dans 88,2%

5. Anomalie épидидymo testiculaire:

GRUNER [36] rapporte que la fréquence des anomalies de l'épididyme est supérieure à 40% au cours des cryptorchidies. L'anomalie la plus grave est l'indépendance épидидymo testiculaire complète.

STEFANIU [46] rapporte 15 cas d'indépendance épидидymo testiculaire sur une série de 141 testicules non palpables.

Dans notre série, 20 cas de dissociation épидидymo testiculaire ont été rapportés.

III. PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE

Plus de trois fois sur quatre, un testicule non descendu à la naissance descendra spontanément au cours des six à 12 premiers mois de vie. Le traitement ne devrait débiter que passer ce délai

A. Objectif

Les objectifs du traitement des troubles de la migration du testicule sont multiples :

- ✧ s'assurer de l'existence ou non d'un testicule devant une bourse vide ;
- ✧ en présence d'un testicule cryptorchide ou ectopique, essayer de mettre en place au fond du scrotum celui-ci pour des raisons psychologiques (identité corporelle), pour sa fécondité ultérieure, pour surveiller son devenir sachant le risque potentiel de dégénérescence du testicule et enfin prévenir le risque de torsion du cordon spermatique.

B. METHODE

1. Traitement hormonal:

Il est peu employé en raison d'une efficacité inconstante .Il existe deux types de traitement hormonal à base de bêta-hCG et de LH-RH en injection intramusculaire.

Le protocole utilisé habituellement fait appel à une dose minimale de **1500 UI/m²** par injection et conduit à neuf injections intramusculaires

alternées tous les deux jours de **500 à 1500 UI/injection** chez l'enfant de moins de cinq ans, et de **1500 UI/injection** chez l'enfant de plus **de cinq ans**. Les effets secondaires sont une augmentation de taille de la verge, des testicules, une fréquence accrue des érections, un œdème rosé du scrotum douleur dans la région génitale et le site des injections ainsi que des modifications du comportement à type d'agressivité, instabilité. Ils disparaissent à l'arrêt du traitement. **[67]**

Plusieurs méta-analyses de littérature suggèrent que l'efficacité traitement hormonale dans l'ectopie testiculaire est moins de 20 % voire moins si les testicules rétractiles ont été exclus. **[64, 65,73]**

D'après Andy, **[42]** l'utilisation d'HCG est justifiée par le déficit en LH et secondairement en testostérone qui existe chez les enfants porteurs d'une ectopie testiculaire.

Arvis juge la nécessité d'essayer un traitement hormonal avant d'opérer un enfant. Mais Heiskanen et al. **[68]** et Kaleva et Toppari **[69]** ont signalé que le traitement par hCG avant l'orchidopexie chez les garçons prépubères induit l'apoptose dans les cellules germinales et des modifications inflammatoires des testicules.

Aussi Dunkel et al. **[70]** ont démontré que le traitement par hCG pour cryptorchidie est suivi d'une augmentation de l'apoptose des cellules germinales. Le degré de l'apoptose est corrélé négativement avec le volume des testicules et positivement avec les taux sériques de FSH, vingt ans plus tard, à l'âge adulte.

Cortes et al. [71] ont constaté que traitement par hCG ou GnRH avant l'intervention chirurgicale chez les garçons de 1 à 3 ans a supprimé le nombre des cellules germinales, par rapport à ceux subir une intervention chirurgicale seule.

TOUBLANC [56] rapporte une nette fréquence de l'ectopie testiculaire lors des syndromes hypo gonadiques hypogonadotrophiques. Cela justifie à son avis le traitement par HCG.

Pour Arni V Thorsson et ses collègues [66] ne recommandent plus le traitement hormonal de l'ectopie testiculaire par l'hCG et GnRH du fait de la faible efficacité et les effets secondaires possibles du traitement hormonal, c'est la même conclusion que John.M [73] a adopté après l'analyse de coût-bénéfice de l'hormonothérapie.

Il est difficile de se faire une opinion sur l'efficacité du traitement hormonal par étude de la littérature, en raison des paramètres difficilement comparables. Les résultats sont fonction de la dose de l'injection, du nombre, de l'espacement, du choix des patients, et de l'inclusion ou non des malades avec testicule oscillants.

Mais en général, une déclaration de consensus récente décourage l'utilisation de l'hormonothérapie pour l'ectopie testiculaire [66]. Dans notre série, on a essayé d'emblée le traitement médical sur 10 cas et le succès a été noté dans 30% avec une prédominance dans les formes bilatérales (40% contre 29%), et chez les enfants plus de 6 ans. Si on compare nos résultats à des séries de l'ectopie testiculaire, les résultats sont voisins : Bierich 55% de succès et GRUNER (35,55%) [56].

2. Le traitement chirurgical :

Dans notre série, le traitement chirurgical a eu lieu soit après échec du traitement hormonal dans (7 cas), soit d'emblée.

L'abaissement chirurgical du testicule ectopique a été fait selon la technique classique (abaissement en un temps) ou en deux temps ou FOWLER et STEPHENS en deux temps pour 5 cas qui ont été opérés par la coelioscopie, (un cas) après l'introduction de cette dernière.

a. Abaissement en un temps : (Fig.13)

L'intervention consiste, par une incision inguinale, à réaliser une dissection minutieuse du testicule et de son cordon ce qui permet de repérer soigneusement le canal déférent, de respecter les vaisseaux spermatiques et de libérer les adhérences bridant la descente du testicule (**Fig. 14**). Un trajet est créé à travers l'orifice supérieur du scrotum. Le testicule est ensuite abaissé puis fixé dans la bourse (**Fig. 15**) ;

Fig.13: Description de technique classique (abaissement en un temps)

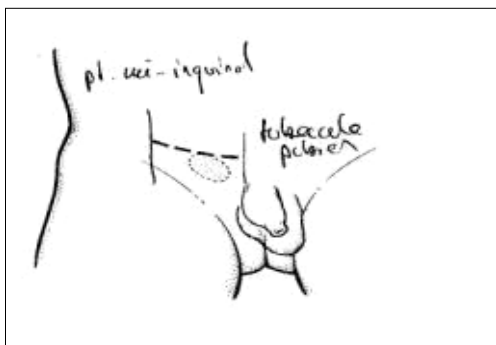


Fig. 13.1 : O.C - Incision cutanée

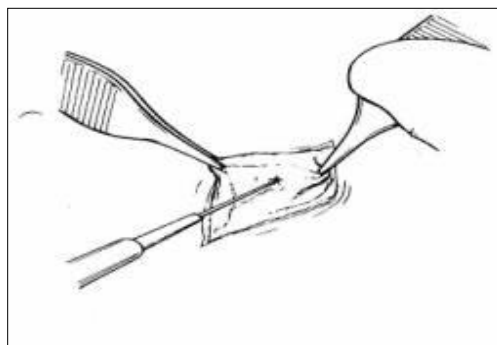


Fig. 13.2 : OC - Incision fascia superficiel de Scarpa

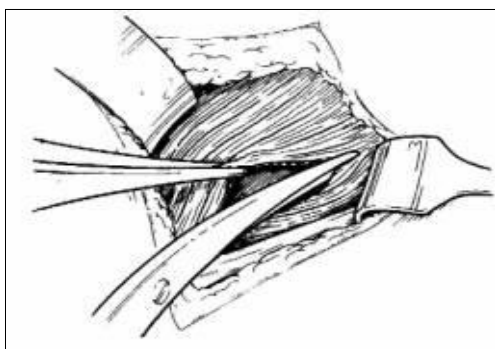


Fig. 13.3 : OC-névrose oblique externe

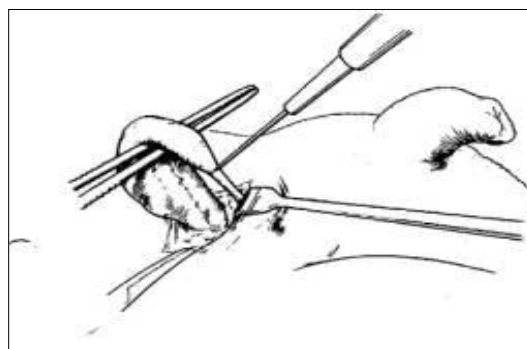


Fig. 13.4 : OC - Dissection et section du Gubernaculum testi

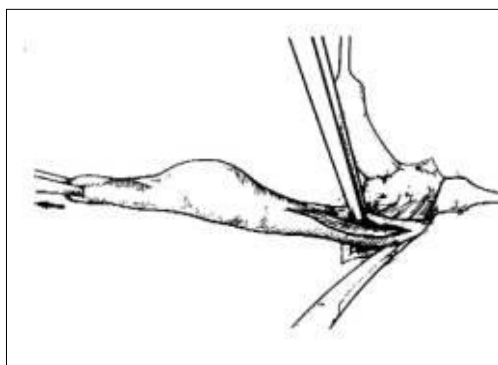


Fig. 13.5 : OC- Dissection des fibres

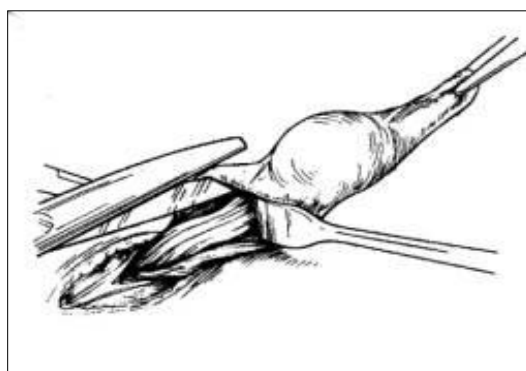


Fig. 13.6 : OC - Dissection du processus vaginal crémastériques

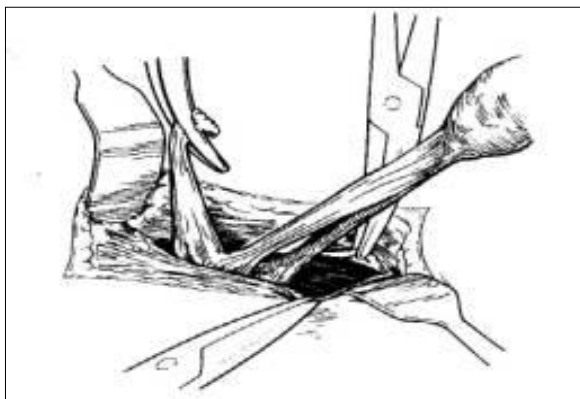


Fig. 13.7 : OC - Séparation cordon du proc

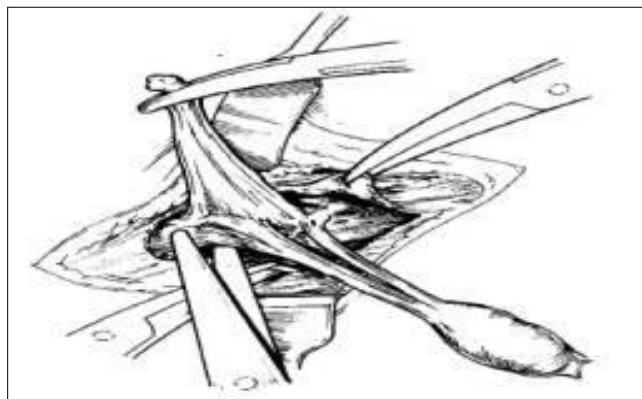


Fig.13.8 : OC - Allongement du vaginalis cordon
par dissection

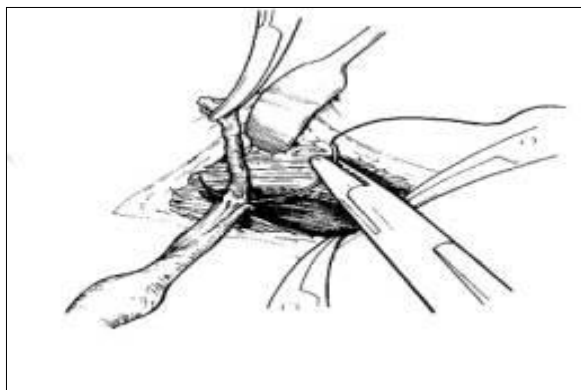


Fig.13.9: OC - Ligature du processus

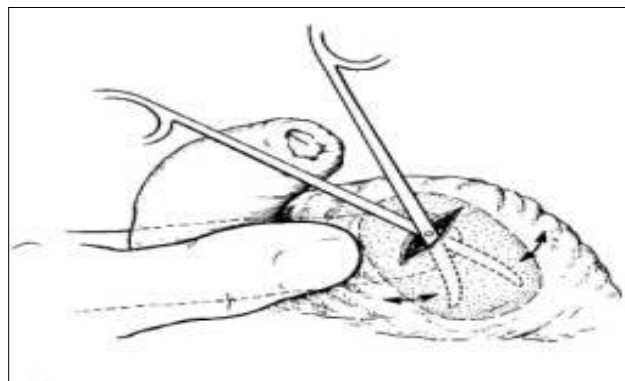


Fig.13.10 : OC - Incision scrotale
vaginal et poche sous-cutanée

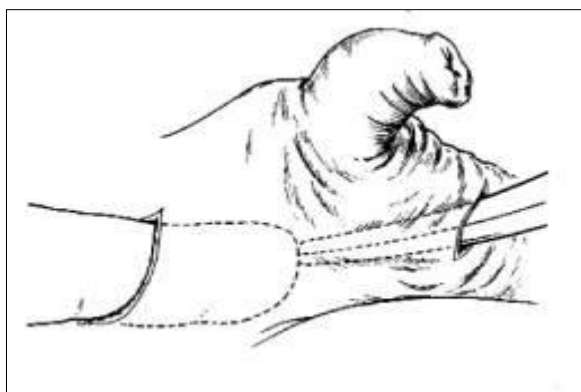


Fig.13.11 : OC - Passage guidé

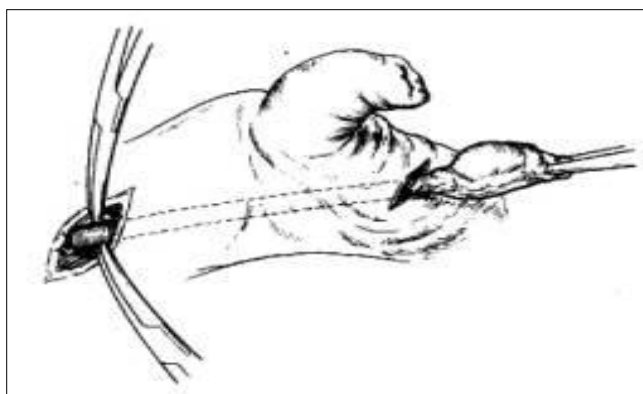


Fig. 13.12 : OC - Descente du testis et du entre
2 incisions cordon

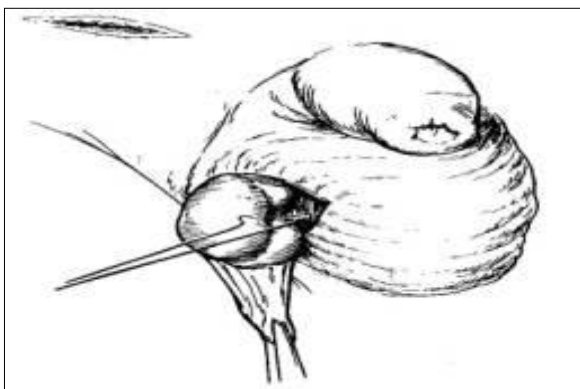
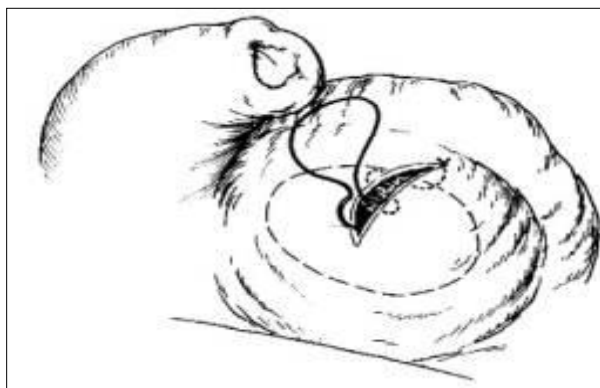


Fig.13.13 : OC - Testis abaissé et fixé



**Fig.13.14 : OC - Fermeture incision
au Dartos scrotale**

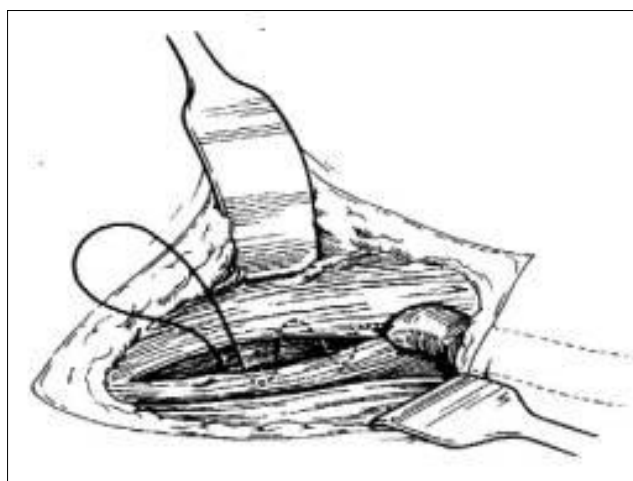


Fig. 13.15: Orchidopexie conventionnelle - Fermeture inguinale

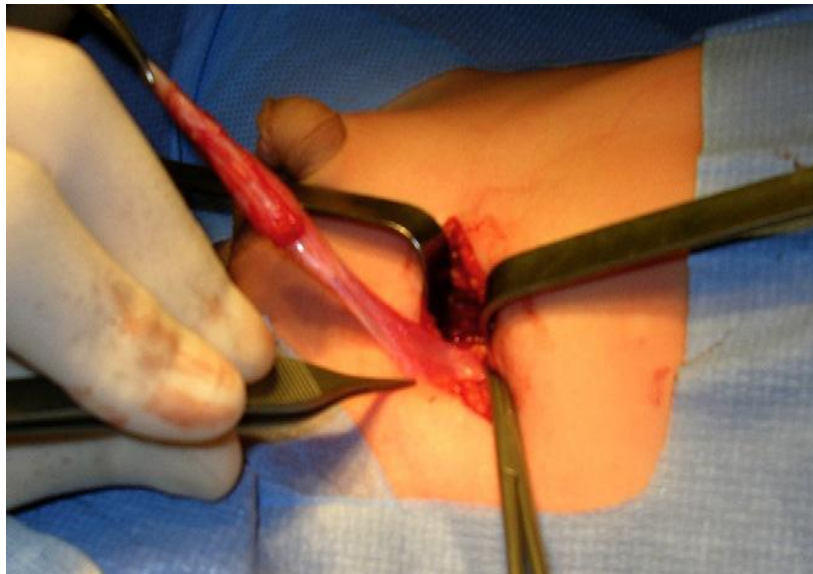


Figure 14: Vue opératoire de la dissection d'un testicule cryptorchide gauche et de son cordon spermatique

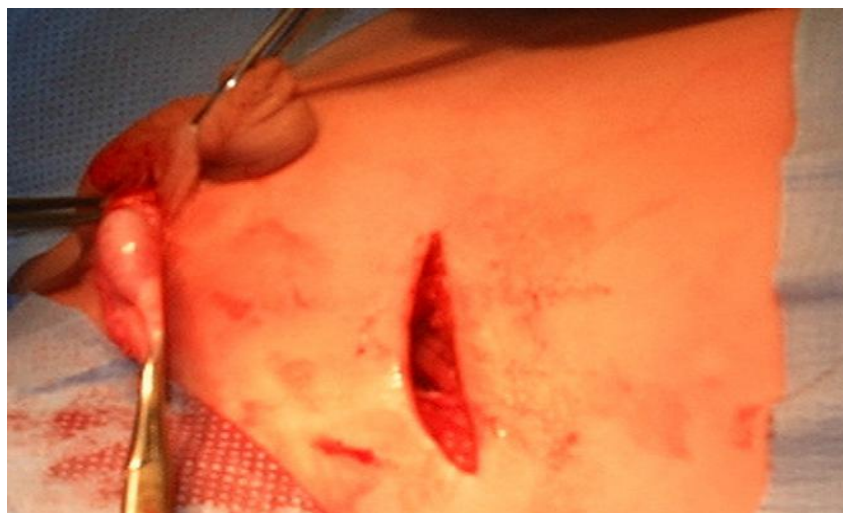


Figure 15: Vue opératoire de l'abaissement du testicule gauche dans une logette scrotale.

Cette technique a été préconisée comme première tentative thérapeutique par certains opérateurs du service.

Le seul procédé thérapeutique utilisé dans notre série, consistant dans l'abaissement de la gonade et sa fixation dans une poche aménagée entre la peau et le dartos, ceci lorsque les vaisseaux spermatiques étaient suffisamment longs. Sinon l'abaissement était incomplet et la fixation a été faite en situation haute dans (10 cas)

Nos résultats sont encourageants et se rapprochent de la littérature.

L'examen clinique de contrôle a été effectué après un délai de 10 jours (ablation des fils) puis 1 mois après, concluant à une position testiculaire intra scrotal dans 85% des cas, plaidant ainsi en faveur de la fiabilité de l'orchidopexie, ceci a été également prouvé par les résultats rapportés par certains auteurs (tableau10)

Tableau10: Tableau comparatif des différents taux de succès de technique d'abaissement en un seul temps dans la littérature.

Série	Nombre de cas	Pourcentage de succès
W.J Pryn	25	98%
J.Aubert	112	96%
Benson et Lofti	350	<80%
Notre série	100	85%

D'autres techniques chirurgicales ont été utilisées pour faire face aux problèmes majeurs qui se posent lorsque les vaisseaux spermatiques sont courts pour un abaissement intra scrotal.

- ✧ Abaissement en deux temps
- ✧ Fowler et Stephens en un seul temps ou en deux temps
- ✧ Technique de KOFF
- ✧ Auto-transplantation testiculaire.

Seule la technique de Fowler et Stephens en deux temps a été pratiquée dans notre série après l'introduction de la coéloscopie et ceci dans 6 cas.

b. Abaissement en deux temps:

L'orchidopexie en deux temps est une technique qui a été préférée par plusieurs auteurs (52, 54, 55, 56,).

Pour MITROFANOFF et B Bachy [55,59] ,28 abaissement en deux temps ont été pratiqués représentant 4,6% de la totalité des interventions faites pour les formes hautes d'ectopie testiculaire. il ont obtenues:

- ✧ 17 bons résultats (position et taille testiculaire normales, soit 60,6% de succès.
- ✧ 3 testicules à la racine de bourse (10,6%)
- ✧ 6 échecs (21,4%):4 atrophies complètes et 2 incomplètes.
- ✧ 2 perdus de vue (1 après le 1er temps)

MITROFANOFF et son équipe [55], ont comparé ces résultats avec ceux obtenus par la technique de Fowler qui est pratiquée dans 29 cas; ils avaient obtenus plus d'échecs avec cette dernière (30%) qu'avec l'abaissement en deux temps (15%).

Il n'a cité cependant que le taux d'atrophie en cas d'ectopie testiculaire avec testicule impalpable.

Pour ce qui est de notre série, la technique d'abaissement en deux temps n'a pas été pratiquée.

c. Technique de Fowler et Stephens:

Cette opération en un ou en deux temps opératoires a pour but d'autonomiser la vascularisation testiculaire. Elle peut se faire par laparotomie et/ou par laparoscopie pour les deux temps respectivement. Le premier temps abdominal (le plus souvent laparoscopique) consiste à lier les vaisseaux testiculaires. La vascularisation sera alors assurée par le développement d'une circulation collatérale à partir des artères déférentielles et crémastériques, ainsi que des vaisseaux du gubernaculum, qui sont toujours assez longs pour permettre l'abaissement du testicule. Le deuxième temps opératoire, pratiqué quelques mois après la première intervention, consiste alors à abaisser le testicule dans le scrotum.

❖ **Technique de Fowler et Stephens en un temps:**

Plusieurs publications anciennes et récentes ont été faites, mettant à l'honneur cette technique de Flower et Stephens en un temps.

MITROFANOFF et son équipe et dans une seule étude comparative avec l'abaissement en 2 temps, ont pratiqué cette technique dans 29 cas représentant 5,6% des interventions. Ils ont noté :

- ✧ Un taux de succès de 72,4%(21 abaissée en intra scrotal, de taille normale).
- ✧ 5 échecs : 17,2%(4 atrophies et 1 nécrose post traumatique).

❖ **Technique de Fowler et Stephens en deux temps:**

D'après STEFANIU [46], cette technique en deux temps mérite d'être retenue, elle donne de bons résultats en assurant un meilleur apport vasculaire du testicule.

Cependant, ABBOU [51] rapporte que l'inconvénient de cette technique est que la décision à procéder à une section des vaisseaux spermatiques, c'est une décision à prendre très précocement dans la procédure si l'on choisit l'abaissement en 2 temps, avant même d'avoir pu objectiver les possibilités réelles d'abaissement par une libération haute des vaisseaux.

Cette technique en deux temps permet de développer du flux collatéral allant au testicule avec un risque minimal de vasospasme. En effet, un échec opératoire de technique de FOWLER et STEPHENS s'explique par une transection des artères collatérale ou un vasospasme des vaisseaux collatéraux lors de mobilisation excessive du testicule.

Dès lors, on peut imaginer que si on attend le 2^{ème} temps opératoire pour mobiliser le testicule, on évite cet inconvénient en laissant du temps à la circulation collatérale de se développer et de s'améliorer [18].

Des taux de succès variables de cette technique en deux temps sont rapportés dans les différentes séries de la littérature.

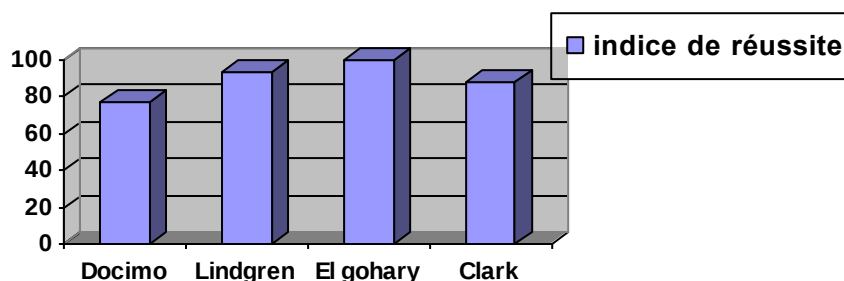
Ainsi, dans la revue de DOCIMO [53] l'indice de réussite était de 77% alors que LINDDREN [57] a rapporté un indice de réussite de 93%.

CLARK [58] a rapporté un indice de réussite de 88% et EL GOHARY [48] de 100%.

Tableau11: Tableau comparatif des différents indices de réussite de la technique de FOWLER et STEPHENS en deux temps dans la littérature.

Série	Indice de réussite%
Docimo [53]	77
Lindgren [57])	93
Clark [58]	88
EL Gohary	100

les différents indices de réussite de la technique de FOWLER et STEPHENS en deux temps dans la littérature



La technique de Fowler et Stephens en deux temps a toujours présenté des taux de succès plus importants que celle en un seul temps

STEC [63] rapporte un indice de réussite de 63% pour la technique de FOWLER et STEPHENS en un seul temps, et de 67,6% pour FOWLER et STEPHENS en deux temps.

DENES [34] rapporte pour la technique en un seul temps, un indice de réussite de 88%, et pour la technique en deux temps, un taux de 96%.

L'incidence d'atrophie testiculaire après abaissement laparoscopique varie selon la technique utilisée, elle est de 22% après FOWLER et STEPHENS en un seul temps, et de 10% après FOWLER et STEPHENS en deux temps d'après BAKER [102].et survient le plus souvent précocement en post opératoire.

Dans une étude d'**ESPOSITO [60]**, les résultats de la technique de FOWLER et STEPHENS en deux temps pour 33 testicules intra abdominaux ont été satisfaisantes dans plus de 83% à plus de 10ans.

Alors que **RADAMYR et autres [61]** ont eu un indice de réussite à long terme à 93% pour cette même technique.

Dans notre série, on a utilisé la technique de FOWLER et STEPHENS en deux temps pour 5 cas.

d. Technique de KOFF :

Effectuée par laparotomie ou laparoscopie, elle consiste à pratiquer une mobilisation rétro-péritonéale des vaisseaux testiculaires et du canal déférent sans ligature des vaisseaux, permettant un allongement maximum du cordon. Elle a été décrite par KOFF et Stephens qui l'ont utilisé dans le traitement de 39 testicules haut situés totalisant 28 testicules abdominaux et 11 inguinaux profonds.

Les résultats ont été encourageants avec 97% de testicules viables.

Après un délai d'un mois en post opératoire et 93% de succès à un an en post opératoire contre seulement 2 cas d'atrophie testiculaire postopératoire.

e. Auto-transplantation testiculaire:

Consiste à réaliser une anastomose termino-terminale entre l'artère spermatique et l'artère épigastrique inférieure dans le canal inguinal.

Pour .R.DOMINI et son équipe, **[62]**, l'auto-transplantation testiculaire «Refluo» permet d'établir un meilleur taux de succès en comparaison avec les techniques de Fowler-Stephens et l'orchidopexie en plusieurs temps.

Ce même auteur a obtenu un succès de 77% des cas sur une série de 41 testicules ectopique haut situés et l'atrophie n'a été trouvée que dans 0,5%.

f. Le suivi postopératoire:

La taille et le siège du testicule en post opératoire doivent être surveillés et évalués à une semaine, à un mois, à 3 mois et à 6mois par l'examen physique.

Un bon résultat est défini par un testicule de taille normale, palpable avec un siège intra scrotal **[30]**

Il est courant que les échecs chirurgicaux possible tels que l'atrophie testiculaire post opératoire et la cryptorchidie récurrente ne puissent pas être estimés jusqu'à au moins un an en postopératoire. **[61]**

ESPOSITO [60] rapporte dans son étude l'intérêt du suivi des malades ayant bénéficiés de la technique de FOWLER et STEPHENS à long terme par rapport au suivi à court terme, il doit être fait en préférence dans la période péri pubertaire.

Ce suivi à long terme a été basé sur les données de l'examen clinique, l'échographie et l'écho doppler, il permet d'évaluer également la croissance du testicule controlatéral normal, permettant au chirurgien de faire une comparaison avec le testicule opéré par la technique de FOWLET et STEPHENS.

Les résultats à court terme et à long terme de l'abaissement par technique de FOWLER et STEPHENS en deux temps n'ont pas été évalués dans notre série.



Conclusion

L'ectopie testiculaire est une anomalie génitale très fréquente chez les garçons, elle désigne toute anomalie de migration testiculaire qu'elle soit dans son trajet normal ou en dehors.

Dans notre étude rétrospective, nous rapportons l'expérience du Service du Chirurgie Infantile de l'Hôpital provincial de Tétouan en ce qui concerne la prise en charge de l'ectopie testiculaire. A propos de 153 cas sur une période de 6 ans s'étalant du décembre 2004 au décembre 2010.

Au terme de notre travail, se dégagent les constatations suivantes:

- ✧ Une grande fréquence de découverte de cette anomalie est tardive, l'âge moyen est de 9,5 ans, ce retard de diagnostic étant dû le plus souvent à la négligence des parents par ignorance de cette pathologie et à l'insuffisance en matière de dépistage systématique à la naissance.
- ✧ Les chirurgiens se sont basés sur les données de l'examen clinique pour faire le diagnostic.
- ✧ L'échographie abdominal et inguiniscrotale, trouve sa place en cas de testicules non palpables et n'a été pratiquée que dans 13 cas. Les autres bilans non pas été réalisés.
- ✧ Les chirurgiens préfèrent la chirurgie d'emblée et le traitement médicale n'a été fait que chez 10 cas.

- ✧ La majorité des malades opérés (85%des cas), ils ont bénéficiés de technique classique (abaissement en un seul temps).sauf 5 cas qui ont bénéficiés de technique de FOWLER et STEPHENS en 2 temps par la coelioscopie.
- ✧ L'absence de suivi à long terme nous limite d'évaluer le succès thérapeutique.
- ✧ L'introduction de la coelioscopie nous a aidé à 'améliorer la prise en charge diagnostic et thérapeutique surtout pour les cas de testicule non palpable.

Le diagnostic et la prise en charge thérapeutique précoce nous permet de bien surveiller et d'éviter le risque cancéreux et à améliorer la chance de fertilité.



Résumés

RESUME

Thèse n° 35 : Prise en charge de l'ectopie testiculaire à l'hôpital provincial de Tétouan

Auteur: AZNAGUE Younes

Mots-clés: ectopie testiculaire, enfants, traitement médical et chirurgical

Introduction: l'ectopie testiculaire désigne toute anomalie de migration testiculaire qu'il soit ou non sur le trajet normal.

Matériel et méthodes: Dans cette étude rétrospective, nous rapportons l'expérience de service de chirurgie infantile de l'hôpital provincial à Tétouan dans la prise en charge de l'ectopie testiculaire sur une période de 6ans s'étalant de décembre 2006 au décembre 2010.

Résultats: L'ectopie testiculaire est la deuxième maladie fréquente chez l'enfant après les pathologies de canal péritonéovaginal, l'âge moyen de découvert est de (9,5 ans), 17% des cas ont une ectopie bilatérale, et 83% ont une ectopie unilatérale avec une légère prédominance du côté droit (43,79%). L'échographie trouve sa place dans les formes non palpable, elle a été faite chez 13 cas et elle n'a montré d'ectopie testiculaire que dans 2 cas. L'hormonothérapie a été utilisée chez 10 cas avec un succès de 30% en particulier dans les formes bilatérales. Le traitement chirurgical a été fait par des techniques classiques par une incision inguinale (en un seul temps) dans la plupart des cas (85%) et dans 15% des cas l'abaissement a été fait lors d'une laparoscopie selon la technique de Fowler et Stephens (en 2 temps).

Conclusion: L'introduction de la laparoscopie améliore la qualité des la prise en charge des ectopies testiculaires surtout pour les testicules impalpable.

ABSTRACT

Thesis n° 35: Management of undescended testis in the provincial hospital of Tetouan

Author: Youness AZNAGUE

Keywords: Testicular Ectopia, Children, Medical and Surgical Treatment

Introduction: The undescended testis is any testicular abnormalities in migration or that it is not the normal route.

Materials and methods: In this retrospective study, we investigate the management of undescended testis in the service of pediatric surgery, in the provincial hospital in Tetouan, during a 6-year period spanning the period from 01/09/2004 to 01/09/2010 about 153 cases.

Results: The undescended testis is the 2nd disease in order of frequency after the canal vaginal diseases in children, the average age is (9.5 years), 17% of cases have bilateral ectopia with slight predominance of right side in the unilateral forms (43.79%). The ultrasound found a place in forms not palpable was made that in 13 cases and showed that testicular ectopia in 2 cases. Hormone treatment was used in 10 cases with 30% sucked especially in bilateral forms. Surgical treatment was done by conventional techniques for inguinal incision (cut in one time) in most cases sucked 85% (5 cases except one who enjoys technical Fowler and Stephens 2 temps after the introduction of laparoscopy).

Conclusion: The introduction of laparoscopy in the management of ectopic improves the quality of care especially for impalpable testis.

ملخص

أطروحة رقم 35 : الإدارة الانتباز الخصوي بالمستشفى الإقليمي لتطوان
من طرف : يونس أزناك

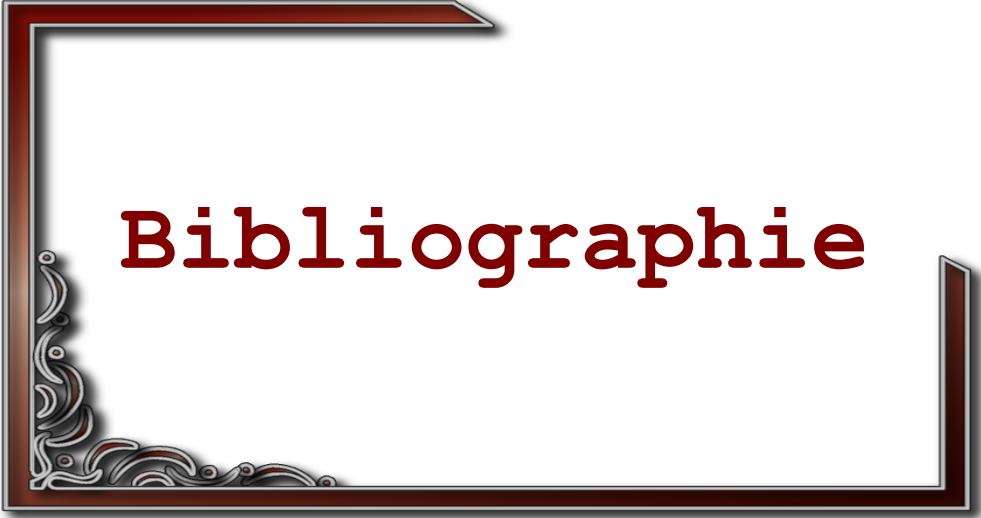
الكلمات الأساسية : انتباز الخصية ، والأطفال والعلاج الطبي والجراحي

مقدمة : أن الانتباز الخصوي تشوه خلقي جد منتشر و يحدد كل تشوهات هجرة الخصية التي توجد أو لا توجد على المسار العادي لهجرتها.

المسود والأساليب : في هذه الدراسة الاستيعادية ، نحقق في كيفية معالجة الانتباز الخصوي بمصلحة الجراحة الطفلية بالمستشفى الإقليمي لمدينة تطوان ، خلال فترة 6 سنوات الممتدة من 09 /01/2004 الى 09/01/2010 وتشمل 153 حالة.

النتائج : معدل تردد الانتباز الخصوي هو الثاني بعد معدل تردد أمراض القناة الإربية ، متوسط عمر الكشف لهذا التشوه جد متأخر (9.5 سنوات) ، 17 ٪ من المرضى ذات الانتباز من الجانبين و 83 أصيبوا بانتباز من جانب واحد مع غلبة طفيفة للجانب الأيمن (43.79 ٪). تخطيط الصدى يجد موضعه في حالة الخصية الغير الملموسة و لم ينجز إلا في 13 حالة وأظهرت انتباز الخصية في حالتين. تم استخدام العلاج الهرموني في 10 حالات مع 30 ٪ من النجاح. العلاج الجراحي أنجز تبعا للتقنية المألوفة مع تثبيت الخصية داخل الصفن في معظم الحالات (85 ٪) (فقط 5 حالات الخصية الغير الملموسة تم علاجها بتقنية فاو لير و ستيفن بمرحلتين بواسطة تنظير البطن) و النتائج كانت في مجملها مرضية.

الخلاصة : إن إدخال تقنية تنظير البطن أدى إلى تحسين المردودية وخاصة بالنسبة للخصية غير محسوس و مع ذلك فإن كل من الانداز الوظيفي الخصوي و خطر العقم و كذا التنكس الخبيث يبقى دائما محتملا.



Bibliographie

- [1] AVEROUS M, LOPEZ C.**
Cryptorchidism: the point of view of a pediatric urologist. *Gynecol Obstet Fertil* 2004; 32(9):813–7.
- [2] G. ROBIN a, b, F. Boitrelle c,**
Cryptorchidism: physiopathology to infertility y *Gynécologie Obstétrique & Fertilité* 32 (2004) 813–817
- [3] BAILLEUL JP .MAUROY B.**
Anatomie du testicule des voies spermatiques et des bourses .EMC, urologie;[18-600-A-10] 1991
- [4] BLANC E., MERIA P., CUSSENOT C.**
Anatomie chirurgicale des organes génitaux masculins externes.EMC techniques chirurgicales-Urologie;[41-390].1998
- [5] YALÇIN B, KOMESLI .G,, YAS,AR ÖZGÖK, AND OZAN H.**
VASCULAR ANATOMY OF NORMAL AND UNDESCENDED TESTES: SURGICAL ASSESSMENT OF ANASTOMOTIC CHANNELS BETWEEN TESTICULAR AND DEFERENTIAL ARTERIES. *Urology*,2005;66;854-857
- [6] TUCHMANN-DUPLESSIS H, HAEGEL P. 2 ED.,**
Embryologie, vol. 2, 2 Ed. Paris: Masson; 1979. p. 72–103.
- [7] ENCHA-RAZAVI F, ESCUDIER E. IN:**
Embryologie humaine de la molécule à la clinique 2 Ed., Paris: Masson; 2001. p. 223–41.

- [8] **HUTSON JM. A**
biphasic model for the hormonal control of testicular descent. *Lancet* 1985; 2 (8452):419–21.
- [9] **HUTSON JM, HASTHORPE S.**
Testicular descent and cryptorchidism: the state of the art in 2004. *J Pediatr Surg* 2005; 40(2):297–302.
- [10] **HUGHES IA, ACERINI CL.**
Factor's controlling testis descent. *Eur J Endocrinol* 2008; 159(Suppl. 1):S75–82.
- [11] **FORESTA C, ET AL.**
Role of hormones genes and environment in human cryptorchidism. *Endocrinol Rev* 2008; 29(5):560–80.
- [12] **HADZISELIMOVIC F, ADHAM I.**
Insulin 3-like hormone and its role in epididymotesticular descent. *Int Braz J Urol* 2007; 33(3):407–11 [discussion 411–3].
- [13] **THONNEAU PF, GANDIA P, MIEUSSET R.**
Cryptorchidism: incidence, risk factors, and potential role of environment; an update. *J Androl* 2003; 24(2):155–62.
- [14] **YONG EX, ET AL.**
Calcitonin gene-related peptide stimulates mitosis in the tip of the rat gubernaculum in vitro and provides the chemotactic signals to control gubernacular migration during testicular descent. *J Pediatr Surg* 2008;43(8):M1533–9.

- [15] **MARCOS PEREZ PRAYFIELD.**
Cryptorchidism. American Urological Association.2007; 4:124-129
- [16] **VIRTANENHE,CORTES D,RAJPERT-DE MEYTS E,RITZEN M, NORDENSKJOLD ,SKAKKEBAEK NE,TOPPARI J.**
Development and descent of the testis in relation to cryptorchidism.Acta Paediatr.2007 ;96 :622-7.
- [17] **SUMFEST JOEL M., KOLON TF, RUKSTALIS DB.**
Cryptorchidism .2009 .www.emedicine.medscape.com
- [18] **BAZARBACHI, DANIA,**
Les cryptorchidies opérées selon la technique de Stephen-Fowler.Thèse de doctorat : Univ. Genève, 2003. - Méd. 10317.
- [19] **T. MERROT,**
Prise en charge des testicules non descendus. Prog Urol (2009) 19, 265—268
- [20] **HENNEN G.**
Endocrinologie. Edition 2001:340
- [21] **GALIFER R.B, KALFA N GUIBAL M. P.**
Que peut cacher un testicule caché?..... Ou les pièges cliniques de la cryptorchidie. 2004;11(4): 350-359
- [22] **SCORER CG.**
The descent of the testis. Arch Dis Child 1964; 39: 605—9.
- [23] **BRUCKER-DAVIS F, ET AL.**
Environmental pollutants in maternal Milk and cryptorchidism.Gynecol Obstet Fertil 2008;36(9):840—7.

- [24] **FONTAINE, HAJRI M ET BERURTON**
Cryptorchidies-Editions Techniques Encyclo.Med.Chir.(Paris-France)
Néphrologie-Urologie 18-620.A 10-1995-8P
- [25] **VIRTANEN.,BJERKNES R., CORTES D.,JORGENSEN N., RAJBERT-DE MEYT E.,
THORSSON AV., THORUP J.,MAIN KM.**
Cryptorchidism: classification, prevalence and long-term
consequences.Acta Paediatrica.2006;96:611-616
- [26] **BISERTE L.**
Chirurgie du testicule non descendu.EMC Techniques chirurgicales-
Urologie;[41-410].2001
- [27] **STEINBRECHER HA, MALONE PS.**
Testicular problems in children. Pediatrics and child health.2008;
18(6):264-267
- [28] **LEISSNER J, FILIPAS D, WOLF HK, FISCH M.**
The Undescended testis:
Considerations and impact on fertility.BJU Int 1999; 83:885–92.
- [29] **GUVEN A., KOGAN B.A.**
Undescended testis in older boy: further evidence that ascending testes
are common. Journal of Pediatric Surgery.2008; 43:1700-1704.
- [30] **DAHER P., NABBOUT P., FEGHALI J., RIACHY E.**
Is the Fowler-Stephens procedure still indicated for the treatment of non
palpable intraabdominal testis? Journal of Pediatric Surgery.2009;
44:1999-2003

[31] EL HAMDANI M.

la place de la laparoscopie dans la prise en charge de testicule intra abdominal (A propos de 35 cas).thèse de médecine N°67.2000

[32] VIRTANEN HE, TOPPARI J.

Epidemiology and pathogenesis of cryptorchidism .Hum Reprod Update 2008; 14(1):49–58.

[33] LOC'H, G.AUDRY, C.GRAPIN.

Anatomie du testicule ectopique .Chirg. Ped.1989.30(3), p : 137-139

[34] DENES T., SAITO FERNANDO J., SILVA FREDERICO A., GIRON AMILCAR M., MACHADO M., SROUGI M.

Laparoscopic Diagnosis and Treatment of non palpable Testis. International Braz J Urol,.2008;34:329-335

[35] ONAL B., KOGAN BA.

Additional benefit of laparoscopy for non palpable testis: Finding a contra lateral patent processus.UROLOGY 71.2008:1059-1063

[36] GRUNER M, GRAPIN C, AUDRY G.

Cryptorchidie. Ectopie testiculaire. EMC, Pédiatrie.1992;[4-089-B-10]

[37] SCHNACK TH. ZDRAVKOVIC S, MYRUP C,

Etat familial aggregation of cryptorchidism.a nation wide cohort study.Am J Epidemiology 2008; 167:1453

[38] ARVIS G.

Eléments pronostique de l'ectopie testiculaire Chir.Ped.1989 39 (3), P:169-170

[39] LE BARTZ G, PETIT T, RAVASSE P.

Qu'attendre de l'échographie dans les anomalies de la migration testiculaire. Archives de Pédiatrie.2006

[40] YERKES EB, BROCK JW III.

Laparoscopic evaluation for a contra lateral patent processus vaginalis: part III. Urology 51.1998: 480-483

[41] HUTSON JM, MELANIE C, CLARKE C.

Current management of the undescended testicle. Seminars in Pediatric surgery.2007; 16:64-70

[42] ANDRY G,.

Traitement chirurgical des ectopies bilatérales. Chir. Ped. 1989,30(3), p:162- 163.

[43] TOUBLANC JE.

Le traitement médical de la cryptorchidie. Chir. Ped. 1989, 30(3), P: 152.

[44] FORREST J., CHIN WEE ANG.

Diagnostic laparoscopic and management of the impalpable testis e a review of 10years'practice at a non pediatric specialist centre. Journal of pediatric Urology.2008; 4:214-217

[45] KAMISAWA H. KOJIMA Y.IMURA M., MIZUNO K., KOHRI.K

Evaluation of preoperative testicular volume in Japanese children with unilateral cryptorchidism. Int Urol Nephrol.2008; 40:977-98.1

- [46] **STÉFANIU M., LEFÉBURE B., LIARD-ZMUDA A., BACHY B.**
Testicules impalpables. Place de la coelioscopie. Archives de pédiatrie.2004;11:315-318.
- [47] **DESSANTI A., FALCHETTI D., IANNUCELLI M., MILIANT S., ALTANA C., TANCA A.R., UBERTAZZI M.STRUSI G.P, FUSILLO M.**
Cryptorchidism with short spermatic Vessels : staged Orchiopexy Preserving Spermatic Vessels. The Journal of Urology.2009; 182:1163-1168
- [48] **EL GOHARY .M.A.**
Non descent of the testis: An overlooked laparoscopic finding. Journal of Pediatric Urology.2008; 4:364-366
- [49] **MITROFANOFF, BACHB.**
Le traitement des formes hautes de l'ectopie testiculaire. Chir. Ped., 1989,30(3), P:159
- [50] **ELDER JS.**
Ultrasonography is unnecessary in evaluating boys with a non palpable testis.Pediatrics.2002; 110:748-51.
- [51] **ABBOU CC., DOUBLET JD., GASTON R.GUILLONEAU B.**
La laparoscopie en urologie pédiatrique. Rog Urol.1999;9:979-1000
- [52] **GERAUD.M;LOCH P;BRON.M.**
Complications aiguës de l'ectopie testiculaire. Chirg.Ped.1989.30 (3), p:145-146

[53] TARAN I., ELDER J.S.

Results of orchiopexy for the undescended testis. *Wold J Urol.*2006; 24:231-239

[54] GRAPIN.C.

Traient des anomalies associées aux ectopies .*Chirg.Per.*1989, 30 (3), p:164.

[55] BACHY.B, BAWAB.B, MITROFANOFF, BORDEJ.

Testicules inabaissable: abaissement en deux temps ou technique de FOWLER. *Chir. Ped.*28(1987), p:310-313

[56] GERNIGON, C.

Traitement des anomalies associées aux ectopies. *Chirg. Ped.*1989,30(3), p:164

[57] LINDGREN BW, DARBY EC, FAIELLA L.

Laparoscopic orchiopexy:

Procedure of choice for the non palpable testis? *J Urol.*1998; 159:2132-5

[58] CLARK A., BORZI P.A:

Laparoscopic orchidopexy for the intra-abdominal testis.*Ped.Surg.Int.*1999; 15:454-456

[59] MOLLARD P.

Traitement chirurgical de l'ectopie testiculaire dans les cas ordinaires. *Chirg.Ped.*1989(3), p:159

[60] ESPOSITO C,VALLONE G,SAVANELLI A, SETTIMI A.

Long-Term Outcome of Laparoscopic Fowler-Stephens Orchiopexy in Boys with intraabdominal Testis. The journal of Urology 2008; 181:1851-1856

[61] RADMAYR C.,OSWALD J.,SCHWENTER C.NEURURER R.,PESCHEL R.,BARTSCH G.

Long-Term outcome of laparoscopically manage nonpalpable testes.the Journal of Urology.2003;170 :2409-2411

[62] CANAVESE .F; GORTESE M.G;GENNARI F.

Non palpabl testis : orchidopexy in single stage.Eur.J.Pediat.Surg.5(1995);p:104-105

[63] STEC A.A, TANAKA S.T, ADAMS M.C, POPE J.C, THOMAS JC, BROCK J.W.

orchiopexy for intra-abdominal Testes: Factors Predicting Success. The Journal of Urology.2009; 182:1917-1920

[64] HENNA MR, DEL NERO RG, SAMPAIO CZ, ET AL.

Hormonal cryptorchidism therapy: systematic review with metanalysis of randomized clinical trials. Pediatr Surg Int 2004; 20:357.

[65] ONG C, HASTHORPE S, HUTSON JM. GERM

cell development in the descended and cryptorchid testis and the effects of hormonal manipulation. Pediatr Surg Int 2005; 21:240.

[66] HORSSON AV, CHRISTIANSEN P, RITZEN M.

Efficacy and safety of hormonal treatment of cryptorchidism: current state of the art. Acta Paediatr 2007;96 : 628.

- [67] CHRISTIANSEN P, MULLER J, BUHL S, HANSEN OR, HOBOLTH N, JACOBSEN BB ET AL.**

Hormonal treatment of cryptorchidism—hCG or GnRH—a multicentre study. *Acta Paediatr* 1992; 81: 605–8.

- [68] HEISKANEN P, BILLIG H, TOPPARI J, KALEVA M, ARSALO A, RAPOLA J ET AL.**

Apoptotic cell death in the normal and cryptorchid human testis: the effect of human chorionic gonadotropin on Testicular cell survival. *Pediatr Res* 1996; 40: 351–6

- [69] KALEVA M, TOPPARI J.**

Cryptorchidism: an indicator of testicular dysgenesis? *Cell Tissue Res* 2005; 322: 167–72.

- [70] DUNKEL L, TASKINEN S, HOVATTA O, TILLY JL, WIKSTROM S. GERM**

cell apoptosis after treatment of cryptorchidism with human chorionic gonadotropin is associated with impaired reproductive function in the adult. *J Clin Invest* 1997; 100:2341–6.

- [71] CORTES D, THORUP J, VISFELDT J.**

Hormonal treatment may harm the germ cells in 1 to 3-year-old boys with cryptorchidism. *Jorn Urol* 2000; 163:1290–2

- [72] FRANK.H, NETTER, MD,**

Atlas d'anatomie humaine, section 3: pelvis et périnée, Plaque 362

- [73] JOHN M. HUTSON, ADAM BALIC, TAMARA NATION, BRIDGET SOUTHWELL: CRYPTORCHIDISM**

Seminars in Pediatric Surgery (2010) 19, 215-224

- [74] **SMALDONE MC.SWEENEY DD., OST MC.DOCIMO SG.**
Laparoscopy in pediatric urology: present status.B J U international.2007;
100:143-150
- [75] **Cisek LJ,Peters CA,Atala A,Bauer SB,Diamond DA,Retik AB.**
Current findings in diagnostic laparoscopic evaluation of the nonpalpable
testis.J Urol.1998;160:1145-50
- [76] **[76] REVASSE P PETIT T,DELMAS P;**
Testicule impalpable: exploration inguinal complete eventuellement par
une laparoscopie.Progrés en Urologie. 2003;13 :103-106
- [77] **TOPUZLU T G,EMIR H,EROOLU E,AKMAN M,BUYUKUNAL C,DANIPMEND N.**
Experience with laparoscopy in nonpalpable testis.Eur J Pediatr Surg.
2001; 11:177-181
- [78] **]ALBAHA Z.BARQAWIBRUCE BLYTH,GERALD H.JORDAN,RICHARD M.EHRLICH,
MARTIN A.KOYLE.**
Role of laparoscopy in patients with previous negative exploration for
impalpable testis.urology.2003;61(6):1234-1237
- [79] **PAPPARELLA A,PARMEGGIANI P,COBELLIS G,MASTROIANNI L,STRANIERI
G,PAPPALEPORE N,MATTIOLI G,ESPOSITO C,LIMA M.**
Laparoscopic management of nonpalpable testes: A multicenter study of
the Italian Society of Video Surgery in Infancy.Journal of Pediatric
Surgery.2005;40:696-700

Serment

Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

- *Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*
- *Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*
- *Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*
- *Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*
- *Les médecins seront mes frères.*
- *Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*
- *Je maintiendrai le respect de la vie humaine dès la conception.*
- *Même sous la menace, je n'userai pas de mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*
- *Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

قسم أبقر اط

بسم الله الرحمان الرحيم أقسم بالله العظيم

في هذه اللحظة التي يتم فيها قبولي عضوا في المهنة الطبية أتعهد علانية:

- بأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية.
- وأن أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه.
- وأن أمارس مهنتي بوزاع من ضميري وشرفي جاعلا صحة مريضى هدفى الأول.
- وأن لا أفشي الأسرار المعهودة إلي.
- وأن أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب.
- وأن أعتبر سائر الأطباء إخوة لي.
- وأن أقوم بواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي.
- وأن أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها.
- وأن لا أستعمل معلوماتي الطبية بطريق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد.
- بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار ومقسما بشرفي.

والله على ما أقول شهيد.

العناية والتكفل بالطفل المصاب بانتباز الخصي
بالمستشفى الإقليمي بتطوان

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم:

من طرف

السيد : يونس أزناك

المزاداد في: 31 يناير 1985 بتارودانت

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: الانتباز الخصي – الطفل – العلاج الطبي والجراحي.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

السيد: محمد نجيب بنحماموش

أستاذ في جراحة الأطفال

مشرف

السيد: منير كسرى

أستاذ في جراحة الأطفال

السيد: امبارك عبد الحق

أستاذ في جراحة الأطفال

السيد: سعيد الطاير

أستاذ في طب الأطفال

السيد: محمد أنوار داندان

أستاذ في جراحة الأطفال

أعضاء

